

AD716033

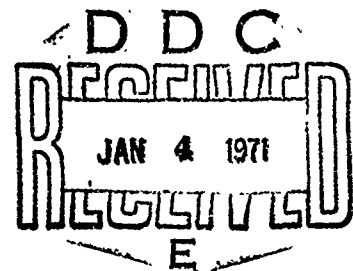
NOLTR 70-141

COMPARISON OF MECHANICAL AND
ACOUSTIC PROPERTIES FOR SELECTED
NONFERROUS, FERROUS, AND PLASTIC
MATERIALS

By
S. L. Hanlein
W. M. Hinckley
F. P. Stecher

NOL

1 JULY 1970



UNITED STATES NAVAL ORDNANCE LABORATORY, WHITE OAK, MARYLAND

NOLTR 70-141

ATTENTION

This document has been approved for
public release and sale, its distribution
is unlimited.

UNCLASSIFIED
NOLTR 70-141

COMPARISON OF MECHANICAL AND ACOUSTIC PROPERTIES FOR SELECTED
NONFERROUS, FERROUS, AND PLASTIC MATERIALS

Prepared by:
S. L. Hanlein, W. M. Hinckley, and F. P. Stecher

ABSTRACT: Mechanical and acoustic properties have been tabulated for 356 nonferrous, 173 ferrous, and 67 plastic materials. These properties include density, Young's modulus of elasticity, ultimate tensile strength, yield strength, strength-to-density ratio, elastic sound speed, and acoustic impedance. The tabulation was accomplished by means of a computer, programmed to generate values for the latter three properties and then to sort the seven properties into separate arrays for easy comparison of materials.

The limited number of materials and properties of materials presented allows the user to make an initial selection of a material, or materials. Further information on the vast number of other materials with the same property or properties of the initial selection should be obtained from the manufacturers or suppliers. Also, the values of properties listed are averages and are not maxima or minima.

U. S. NAVAL ORDNANCE LABORATORY
WHITE OAK, MARYLAND

UNCLASSIFIED

NOLTR 70-141

1 July 1970

COMPARISON OF MECHANICAL AND ACOUSTIC PROPERTIES FOR SELECTED
NONFERROUS, FERROUS, AND PLASTIC MATERIALS

This report is part of the continuing effort of the U. S. Naval Ordnance Laboratory to characterize materials. This program was funded by DASA Subtask AA-106, "Materials Damage Prediction." This work was completed in order to meet the need for a systematic catalog of material properties.

The authors would like to express their appreciation to the many individuals who assisted in this undertaking, especially Mr. Andrea Ascosi for his able assistance in the compilation of the input data.

GEORGE G. BALL
Captain, USN
Commander

A. E. Seigel
A. E. SEIGEL
By direction

CONTENTS

	Page
INTRODUCTION.	1
DATA PRESENTATION	2
LIST OF NONFERROUS MATERIALS.	6
LIST OF FERROUS MATERIALS	64
LIST OF PLASTICS MATERIALS.	90

REFERENCES

1. "Materials in Design Engineering Materials Selector Issue/
Mid-October 1966-1967," H. R. Clauser, Publisher & Editor
2. "Stress Waves in Solids," H. Kolsky, Clarendon Press, Oxford,
1953; Dover Reprint, 1964

INTRODUCTION

In engineering design and in experimentation, various material properties are used. Some of these properties are determined experimentally and others are calculated from experimental results. For instance, density, modulus of elasticity, ultimate tensile strength and yield strength in compression and tension are experimental properties, while yield strength to density ratio, sound speed and acoustic impedance are determined from these experimental properties. Both types of properties are frequently used together. Density, yield strength and yield strength-to-density ratio are utilized in ballistic model and sabot designs, while modulus of elasticity, sound speed and acoustic impedance are necessary for stress wave studies.

Thus, there is a need to have these material properties available in an orderly array. However, such a reference is not available in the current literature. Therefore, a reference is presented which includes the following properties:

1. density
2. Young's modulus of elasticity
3. ultimate tensile strength
4. yield strength
 - a. tensile (metals)
 - b. compressive (plastics)
5. strength to density ratio
 - a. tensile yield strength-to-density ratio (metals)
 - b. ultimate tensile strength-to-density ratio (plastics)
6. sound speed in the elastic region
7. acoustic impedance in the elastic region

NOLTR 70-141

DATA PROCUREMENT

The values for the density, modulus of elasticity, ultimate tensile strength and tensile or compressive yield strength were taken from reference 1. These values, along with the name of each material, were punched on data processing cards and served as input data to the computer program. This program, as presented in this report, was written in Fortran IV for the IBM 7090 computer using IBSYS version 13. The sorting subroutine was written in the machine language for this system. From the input data, the program generated values for the yield strength-to-density ratio, the elastic sound speed and the acoustic impedance. The sound speed (C) was obtained from Equation (1).

$$C = (E/\rho)^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

where E is Young's modulus of elasticity and ρ is the density (see reference 2). The acoustic impedance (I) was determined from Equation (2).

$$I = \rho C \quad (2)$$

The computer program then sorted the input data and the computed data in descending order of values for each property. The result was eight tables, one for each property and one alphabetical listing of the materials.

DATA PRESENTATION

Data are presented for nonferrous, ferrous, and plastic materials. There are separate sections for each category. The table of contents gives the location of each property listing for the three categories. Preceding each section is a list of the abbreviations used in that section. There are eight separate arrays presented in each section. First, the materials are listed in alphabetic order with the seven material properties. It should be noted that various heat treatment conditions are given for the same material. The names of the materials appear in the extreme left-hand column and the properties of each material appear in the seven columns to the right. The next seven arrays present listings of materials according to descending values of density, modulus of elasticity, ultimate tensile strength, yield strength, yield strength-to-density ratio, sound speed and acoustic impedance, respectively. Thus, if one specific material property value is required, one can determine from the appropriate material property table what material, or materials, will satisfy this particular requirements.

All values are presented in E format. For example, 2.000 E 05 is interpreted as 2.000×10^5 and 2.000 E-01 translates to 2.000×10^{-1} .

CATALOG

```

C      MAT(1,..5) = MATERIAL NAME
C      MAT(6) = DENSITY
C      MAT(7) = MODULUS OF ELASTICITY
C      MAT(8) = ULTIMATE STRENGTH OR COMPRESSIVE STRENGTH
C      MAT(9) = YIELD STRENGTH OR TENSILE STRENGTH
C      MAT(10) = YIELD STRENGTH / DENSITY OR TENSILE STRENGTH / DENSITY
C      MAT(11) = SOUND SPEED
C      MAT(12) = IMPEDANCE
C
C      DIMENSION MAT(12,500), N(3,12), U(3,12), COM(12), L(2,500)
C      1,MATS(12,500)
C      REAL MAT, MATS
C
C      11 WRITE (6,50)
C      50 FORMAT (1H1)
C      READ NCOM = NUMBER OF CARDS CONTAINING ABBREVIATION INFORMATION
C      FORMAT (110)
C      READ (5,2) NCOM
C      2 FORMAT (110)
C      IF (NCOM .EQ. 0) GO TO 1000
C
C      READ COM - ABBREVIATION INFORMATION
C      NCOM CARDS
C      FORMAT (12A6)
C      DO 55 I=1,NCOM
C      READ (5,51) COM
C      51 FORMAT (12A6)
C      WRITE (6,52) COM
C      52 FORMAT (1H0,12A6)
C      55 CONTINUE
C
C      READ H - SEVEN OUTPUT COLUMN HEADINGS
C      TWO CARDS
C      FORMAT (4(2A6,A2))
C      READ (5,1) ((H(I,J),I=1,3),J=6,12)
C      1 FORMAT (4(2A6,A2))
C
C      READ U - SEVEN OUTPUT COLUMN HEADING UNITS
C      TWO CARDS
C      FORMAT (4(2A6,A2))
C      READ (5,1) ((U(I,J),I=1,3),J=6,12)
C
C      READ NDEN = 0 IF DENSITY IS TO BE READ
C      1 IF SPECIFIC GRAVITY IS TO BE READ
C      FORMAT (110)
C      READ (5,2) NDEN
C
C      READ NMAT = NUMBER OF MATERIALS
C      FORMAT (110)
C      READ (5,2) NMAT
C
C      READ MAT - MATERIAL NAME, DENSITY OR SPECIFIC GRAVITY, MODULUS OF
C      ELASTICITY, ULTIMATE OR COMPRESSIVE STRENGTH, YIELD OR
C      TENSILE STRENGTH

```

```

CATLOG

C      MATERIALS SHOULD BE READ IN ALPHABETICAL ORDER
C      NMAT CARDS
C      FORMAT (5A6,4F10.5)
READ (5,3) ((MAT(I,J),I=1,9),J=1,NMAT)
3  FORMAT (5A6,4F10.5)
DO 4 I=1,NMAT
  IF (NDEN .EQ. 0) GO TO 33
C      CALCULATE DENSITY
C      MAT(6,I) = 0.036088 * MAT(6,I)
C      CALCULATE STRENGTH TO DENSITY RATIO
33 MAT(10,I) = MAT(9,I)/MAT(6,I)
C      CALCULATE SOUND SPEED
C      MAT(11,I) = SQRT(386.24*MAT(7,I)/MAT(6,I))
C      CALCULATE IMPEDANCE
C      MAT(12,I) = MAT(6,I)*MAT(11,I)
C      TRUNCATE TO 4 SIGNIFICANT DIGITS AND ADD SORT PARAMETER.
DO 44 J=6,12
  IF (MAT(J,I) .EQ. 0.) GO TO 41
  JI = 4-INT(ALOG10(MAT(J,I)))
  GO TO 42
41 JI = 10
42 MATS(J,I) = (1.E-3*FLOAT(NMAT-JI)*FLOAT(INT(10.**JI*MAT(J,I))))/
  110.**JI
44 CONTINUE
4  CONTINUE
  M = 12*NMAT
  KK = 7
  LL = 8
  MM = 9
  NN = 10
  KKK = 11
  III = 12
  KF = 0
  DO 10 ISORT=6,12
    II = ISORT
    JJ = KK
    KK = LL
    LL = MM
    MM = NN
    NN = KKK
    KKK = III
    III = II
    CALL ASORT (MATS,M,12,-ISORT,L)
100 NPRINT = 29
    DO 1 K=1,NMAT
      IF (NPRINT=20) 7,5,5
5  NPRINT = 0
      WRITE (6,6) (H(I,II),I=1,3),(H(I,JJ),I=1,3),(H(I,KK),I=1,3),
      1 (H(I,LL),I=1,3),(H(I,MM),I=1,3),(H(I,NN),I=1,3),(H(I,KKK),I=1,3)
      6 FORMAT (1H1,11X,8H MATERIAL,12X,3(2A6,A2))
      WRITE (6,66) (U(I,II),I=1,3),(U(I,JJ),I=1,3),(U(I,KK),I=1,3),

```

CATLOG

```

1 (U(I,LL),I=1,3),(U(I,MM),I=1,3),(U(I,NN),I=1,3),(U(I,KKK),I=1,3)
66 FORMAT (14,31X,7(2A6,A2))
7 NPRINT = NPRINT+1
  IF (KF) 15,15,16
15 N = K
  GO TO 20
16 N = L(2,K)
20 WRITE (6,8) MAT(1,N),MAT(2,N),MAT(3,N),MAT(4,N),MAT(5,N),MAT(11,N)
   1 ,MAT(JJ,N),MAT(KK,N),MAT(LL,N),MAT(MM,N),MAT(NN,N),MAT(KKK,N)
8 FORMAT (140,5A6,1P7E14,3)
9 CONTINUE
  KF = KF+1
  IF (KF-1) 100,100,10
10 CONTINUE
  GO TO 11
1000 STOP
END

```

NOLTR 70-141

LIST OF NONFERROUS MATERIALS

Aluminum (Al)
AVC
Beryllium
Brass
Brass + Bronze
Bronze
Cobalt
Columbium
Copper (CU)
Duranickel
Gilding
Gold
Hafnium
Iridium
Lead
Magnesium
Molybdenum (MO)
Muntz Metal
Nickel (NI)
Palladium
Platinum
Rhodium
Silver
Tantalum
Thorium
Tin
Titanium (TI)
Tungsten
Uranium
Vanadium
Zirconium (ZR)

Abbreviations are used in the following list where space limitations require them. Chemical symbols are used where they are applicable; other abbreviations are as follows:

CRS - cold rolled sheet
FREE CUT - free cutting
HALF - half hard
O - annealed
OAH - annealed, age hardened
OS - annealed sheet
P.H. - precipitation hardened
PHOS - phosphorus
QUARTER - quarter hard
SAH - spring, age hardened

NOLTR 70-141

HEADINGS

DEN - density
IN - inches
LBS - pounds
MOD OF ELAS - modulus of elasticity
PCI - pounds per cubic inch
PSI - pounds per square inch
SEC - second
YLD STR - tensile yield strength
ULT STR - ultimate tensile strength

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
ALUMINUM EC (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04	4.000E 03	4.002E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM EC (HALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.600E 04	1.400E 04	1.420E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM EC (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04	2.400E 04	2.440E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1060 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.000E 04	4.000E 03	4.002E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1060 (HALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.400E 04	1.700E 04	1.377E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1060 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.800E 04	1.837E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1100 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1100 (HALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	1.700E 04	1.735E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 1100 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04	2.200E 04	2.245E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 2011 (C)	1.020E-01	1.000E 07	5.500E 04	4.300E 04	4.216E 05	1.985E 05	2.004E 04
ALUMINUM 2011 (T8)	1.020E-01	1.000E 07	5.500E 04	4.500E 04	4.412E 05	1.985E 05	2.004E 04
ALUMINUM 2014 (C)	1.010E-01	1.000E 07	2.700E 04	1.400E 04	1.386E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2014 (T4)	1.010E-01	1.000E 07	6.200E 04	4.200E 04	4.150E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2014 (T6)	1.010E-01	1.000E 07	7.000E 04	6.000E 04	5.941E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2017 (C)	1.010E-01	1.000E 07	2.600E 04	1.900E 04	9.901E 04	2.003E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2017 (T4)	1.010E-01	1.000E 07	6.200E 04	4.800E 04	3.960E 05	2.003E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2024 (C)	1.000E-01	1.000E 07	2.700E 04	1.100E 04	1.100E 05	2.023E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2024 (T3)	1.000E-01	1.000E 07	7.000E 04	5.000E 04	5.000E 05	2.023E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2219 (C)	1.030E-01	1.000E 07	2.500E 04	1.100E 04	1.068E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 2219 (T42)	1.030E-01	1.000E 07	5.200E 04	2.700E 04	2.621E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 2219 (T87)	1.030E-01	1.000E 07	6.900E 04	5.700E 04	5.534E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 3003 (C)	9.900E-02	1.000E 07	1.800E 04	6.000E 03	6.061E 04	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 3003 (HALF)	9.900E-02	1.000E 07	2.200E 04	2.100E 04	2.121E 05	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 3003 (WARD)	9.900E-02	1.000E 07	2.800E 04	2.700E 04	2.727E 05	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 3004 (C)	9.800E-02	1.000E 07	2.600E 04	1.000E 04	1.020E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 3004 (HALF)	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04	2.900E 04	2.959E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 3004 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04	3.400E 04	3.673E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 5005 (C)	9.700E-02	1.000E 07	1.800E 04	6.600E 03	6.186E 04	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5005 (HALF)	9.700E-02	1.000E 07	2.300E 04	2.200E 04	2.268E 05	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5005 (WARD)	9.700E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.800E 04	2.887E 05	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5050 (C)	9.700E-02	1.000E 07	2.100E 04	8.000E 03	8.247E 04	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5050 (HALF)	9.700E-02	1.000E 07	2.800E 04	2.400E 04	2.474E 05	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5050 (WARD)	9.700E-02	1.000E 07	3.200E 04	2.900E 04	2.990E 05	1.995E 05	1.935E 04
ALUMINUM 5052 (C)	9.700E-02	1.000E 07	2.800E 04	1.300E 04	1.340E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5052 (HALF)	9.700E-02	1.000E 07	3.800E 04	3.100E 04	3.196E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5052 (WARD)	9.700E-02	1.000E 07	4.200E 04	3.700E 04	3.814E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5056 (C)	9.500E-02	1.000E 07	4.200E 04	2.200E 04	2.316E 05	2.046E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5056 (WARD)	9.500E-02	1.000E 07	6.000E 04	5.000E 04	5.263E 05	2.046E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5083 (C)	9.600E-02	1.000E 07	4.200E 04	2.100E 04	2.187E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5083 (HALF)	9.600E-02	1.000E 07	4.600E 04	3.300E 04	3.437E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5086 (C)	9.600E-02	1.000E 07	3.800E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5086 (HALF)	9.600E-02	1.000E 07	4.700E 04	3.700E 04	3.854E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5154 (C)	9.600E-02	1.000E 07	3.900E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.025E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5154 (HALF)	9.600E-02	1.000E 07	4.200E 04	3.300E 04	3.437E 05	2.025E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5154 (WARD)	9.600E-02	1.000E 07	4.800E 04	3.900E 04	4.062E 05	2.025E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5454 (C)	9.700E-02	1.000E 07	3.600E 04	1.700E 04	1.753E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5454 (HALF)	9.700E-02	1.000E 07	4.400E 04	3.500E 04	3.608E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5454 (WARD)	9.700E-02	1.000E 07	5.800E 04	2.800E 04	2.802E 05	2.015E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5456 (C)	9.600E-02	1.000E 07	4.500E 04	2.300E 04	2.396E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5456 (HALF)	9.600E-02	1.000E 07	5.100E 04	3.700E 04	3.854E 05	2.035E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5457 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 5457 (HALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.400E 04	1.633E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 5457 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.300E 04	1.900E 04	1.939E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6061 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03	8.163E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6061 (T6)	9.800E-02	1.000E 07	4.500E 04	4.000E 04	4.082E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6063 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	7.000E 03	7.143E 04	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6063 (T6)	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04	3.100E 04	3.163E 05	1.985E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6066 (C)	9.800E-02	1.000E 07	2.200E 04	1.200E 04	1.224E 05	1.985E 05	1.949E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
ALUMINUM 6066 (16)	9.800E-02	1.700E 07	5.700E 04	5.200E 04	5.300E 05	1.939E 09	1.949E 04
ALUMINUM 6101 (16)	9.800E-02	1.700E 07	3.200E 04	2.800E 04	2.857E 05	1.985E 09	1.949E 04
ALUMINUM 6262 (16)	9.800E-02	1.700E 07	5.800E 04	5.900E 04	5.612E 05	1.989E 09	1.949E 04
ALUMINUM 7075 ()	1.010E-01	1.740E 07	3.370E 04	1.970E 04	1.485E 05	1.994E 09	2.014E 04
ALUMINUM 7075 (16)	1.010E-01	1.740E 07	8.300E 04	7.700E 04	7.224E 05	1.994E 09	2.014E 04
ALUMINUM 7079 (16)	9.900E-02	1.730E 07	7.800E 04	6.800E 04	6.869E 05	2.004E 09	1.984E 04
ALUMINUM 7178 ()	1.020E-01	1.740E 07	3.300E 04	1.900E 04	1.471E 05	1.984E 09	2.024E 04
ALUMINUM 7178 (16)	1.020E-01	1.740E 07	8.800E 04	7.800E 04	7.647E 05	1.984E 09	2.024E 04
AVC N-29RE	7.140E-01	6.700E 07	2.420E 05	2.250E 05	3.151E 05	1.801E 09	1.286E 09
AVC (70MD, 30W)	4.300E-01	5.700E 07	1.050E 05	9.900E 04	2.209E 05	2.119E 09	9.110E 04
BERYLLIUM (C)	6.700E-02	4.200E 07	6.000E 04	5.000E 03	7.463E 04	4.919E 09	3.286E 04
BRASS, ALUMINUM (C)	3.010E-01	1.600E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.970E 04	1.432E 09	4.312E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (C)	3.080E 01	1.600E 07	4.400E 04	1.800E 04	3.571E 04	1.416E 09	4.368E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	3.080E-01	1.600E 07	7.800E 04	6.300E 04	2.045E 05	1.416E 09	4.368E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	3.010E-01	1.540E 07	6.500E 04	2.900E 04	8.306E 04	1.409E 09	4.230E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8B)	2.850E-01	1.450E 07	9.100E 04	4.800E 04	1.614E 05	1.401E 09	3.994E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8C)	2.770E-01	1.420E 07	1.120E 05	6.500E 04	2.347E 05	1.407E 09	3.897E 04
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04	1.900E 04	4.717E 04	1.227E 09	3.902E 04
BRASS, CAST LEAD RED (5A)	3.110E-01	1.300E 07	2.900E 04	1.300E 04	4.180E 04	1.270E 09	3.951E 04
BRASS, CAST LEAD RED (5B)	3.170E-01	1.520E 07	3.000E 04	1.200E 04	3.725E 04	1.361E 09	4.313E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	3.050E-01	1.400E 07	3.500E 04	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 09	4.060E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6B)	3.030E-01	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04	3.630E 04	1.236E 09	3.747E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6C)	3.000E-01	1.300E 07	4.900E 04	1.600E 04	5.333E 04	1.293E 09	3.880E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	2.890E-01	1.500E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.920E 04	1.416E 09	4.091E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (C)	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.537E 04	1.327E 09	4.073E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	3.070E-01	1.400E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.954E 05	1.327E 09	4.073E 04
BRASS, FORGING (C)	3.050E-01	1.500E 07	5.200E 04	2.000E 04	6.557E 04	1.378E 09	4.203E 04
BRASS, FREE-CUTTING (C)	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.863E 04	1.327E 09	4.073E 04
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	3.070E-01	1.400E 07	6.800E 04	5.200E 04	1.694E 05	1.327E 09	4.073E 04
BRASS, HIGH-LEAD (C)	3.060E-01	1.500E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.556E 04	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, LEAD NAVAL (C)	3.050E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.197E 04	1.378E 09	4.203E 04
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	3.050E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.508E 05	1.378E 09	4.203E 04
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	3.050E-01	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.778E 05	1.378E 09	4.203E 04
BRASS, LOW 80CU ()	3.130E-01	1.600E 07	4.200E 04	1.200E 04	3.834E 04	1.409E 09	4.397E 04
BRASS, LOW 80CU (HARD)	3.130E-01	1.600E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.885E 05	1.409E 09	4.397E 04
BRASS, LOW-LEAD (C)	3.040E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	3.040E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (C)	3.040E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	3.040E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, NAVAL (C)	3.040E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.224E 04	1.380E 09	4.195E 04
BRASS, NAVAL (QUARTER)	3.040E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.513E 05	1.380E 09	4.196E 04
BRASS, NAVAL (HALF)	3.040E-01	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.743E 05	1.380E 09	4.196E 04
BRASS, RED 85CU ()	3.160E-01	1.700E 07	1.900E 04	1.000E 04	3.165E 04	1.441E 09	4.554E 04
BRASS, RED 85CU (HARD)	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.700E 04	1.804E 05	1.441E 09	4.554E 04
BRASS, YELLOW ()	3.060E-01	1.500E 07	1.400E 04	1.400E 04	4.575E 04	1.376E 09	4.209E 04
BRASS, YELLOW (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 09	4.209E 04
BRASS+BRONZE, CAST PR NI (1 A)	3.180E-01	1.600E 07	3.000E 04	1.900E 04	4.717E 04	1.394E 09	4.432E 04
BRASS+BRONZE, CAST PR NI (1 B)	3.180E-01	1.500E 07	3.900E 04	1.700E 04	5.346E 04	1.349E 09	4.291E 04
BRASS+BRONZE, CAST PR NI (1+1)	3.210E-01	1.900E 07	4.000E 04	1.700E 04	5.296E 04	1.516E 09	4.865E 04
BRASS+BRONZE, CAST SI (12A)	3.030E-01	1.500E 07	5.900E 04	2.200E 04	7.261E 04	1.382E 09	4.189E 04
BRASS+BRONZE, CAST SI (13B)	2.990E-01	1.540E 07	5.000E 04	2.500E 04	8.341E 04	1.410E 09	4.216E 04
BRONZE, ADMIRALTY 71CU (C)	3.080E-01	1.600E 07	5.300E 04	2.200E 04	7.143E 04	1.416E 09	4.362E 04
BRONZE, AL-C (HARD)	2.850E-01	1.700E 07	8.200E 04	4.000E 04	1.404E 05	1.517E 09	4.325E 04
BRONZE, AL-SI ()	2.780E-01	1.600E 07	8.500E 04	4.500E 04	1.583E 05	1.491E 09	4.144E 04
BRONZE, AL-SI (HARD)	2.780E-01	1.600E 07	9.000E 04	5.000E 04	1.799E 05	1.491E 09	4.144E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL (C)	3.060E-01	1.400E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.536E 04	1.329E 09	4.067E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	2.810E-01	1.600E 07	7.000E 04	2.500E 04	8.897E 04	1.483E 09	4.168E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PC1)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LRS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
BRONZE, CAST ALUMINUM (98)	2.640E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.800E 04	1.061E 05	1.431E 05	3.777E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9C)	2.720E-01	1.500E 07	7.500E 04	3.000E 04	1.103E 05	1.459E 05	3.969E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9D)	2.720E-01	1.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.471E 05	1.590E 05	4.347E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	3.110E-01	1.310E 07	3.600E 04	1.800E 04	5.149E 04	1.275E 05	3.966E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	3.140E-01	1.400E 07	3.600E 04	1.800E 04	5.096E 04	1.142E 05	3.585E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	3.140E-01	1.400E 07	3.600E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.142E 05	3.585E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	3.250E-01	1.160E 07	3.400E 04	1.500E 04	4.615E 04	1.174E 05	3.815E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	3.250E-01	1.400E 07	3.300E 04	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05	4.232E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	3.200E-01	1.140E 07	2.800E 04	1.500E 04	4.687E 04	1.159E 05	3.708E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	3.290E-01	1.400E 07	2.800E 04	1.400E 04	4.255E 04	1.110E 05	3.652E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	3.320E-01	9.400E 06	2.300E 04	1.100E 04	3.313E 04	1.023E 05	3.396E 04
BRONZE, CAST TIN (1A)	3.140E-01	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04	6.369E 04	1.312E 05	4.120E 04
BRONZE, CAST TIN (1B)	3.110E-01	1.300E 07	4.000E 04	1.800E 04	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (C)	3.180E-01	1.700E 07	3.700E 04	1.800E 04	3.145E 04	1.437E 05	4.588E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	3.180E-01	1.700E 07	6.100E 04	5.400E 04	1.698E 05	1.437E 05	4.588E 04
BRONZE, HIGH SI (C)	3.080E-01	1.500E 07	5.600E 04	2.000E 04	6.994E 04	1.371E 05	4.223E 04
BRONZE, HIGH SI (HARD)	3.080E-01	1.500E 07	9.200E 04	5.500E 04	1.786E 05	1.371E 05	4.223E 04
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (C)	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04	1.500E 04	4.732E 04	1.439E 05	4.561E 04
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (HARD)	3.170E-01	1.700E 07	6.600E 04	5.600E 04	1.767E 05	1.439E 05	4.561E 04
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	3.190E-01	1.700E 07	5.500E 04	5.000E 04	1.547E 05	1.434E 05	4.575E 04
BRONZE, LOW SI (C)	3.160E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.500E 04	4.747E 04	1.441E 05	4.554E 04
BRONZE, LOW SI (HARD)	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.500E 04	1.741E 05	1.441E 05	4.554E 04
BRONZE, MANGANESE A (C)	3.020E-01	1.500E 07	6.900E 04	3.000E 04	9.974E 04	1.385E 05	4.182E 04
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	3.020E-01	1.500E 07	6.400E 04	6.000E 04	1.987E 05	1.385E 05	4.182E 04
BRONZE, PHOS A (C)	3.200E-01	1.600E 07	4.700E 04	1.900E 04	5.937E 04	1.349E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (HALF)	3.200E-01	1.600E 07	6.800E 04	5.500E 04	1.719E 05	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (HARD)	3.200E-01	1.600E 07	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (SPRING)	3.200E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	3.200E-01	1.600E 07	1.070E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS B (C)	3.180E-01	1.600E 07	5.500E 04	2.700E 04	7.547E 04	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (HALF)	3.180E-01	1.600E 07	7.600E 04	5.500E 04	1.732E 05	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (HARD)	3.180E-01	1.600E 07	9.300E 04	7.200E 04	2.244E 05	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (SPRING)	3.180E-01	1.600E 07	1.120E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	3.180E-01	1.600E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS C (C)	3.170E-01	1.600E 07	6.600E 04	2.800E 04	8.833E 04	1.396E 05	4.425E 04
BRONZE, PHOS C (HALF)	3.170E-01	1.600E 07	8.300E 04	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04
BRONZE, PHOS C (HARD)	3.170E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04
BRONZE, PHOS C (SPRING)	3.170E-01	1.600E 07	1.220E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	3.170E-01	1.600E 07	1.280E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04
BRONZE, PHOS F (C)	3.210E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.400E 04	4.361E 04	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS F (HALF)	3.210E-01	1.700E 07	5.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS F (HARD)	3.210E 01	1.700E 07	6.500E 04	5.000E 04	1.548E 05	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS F (SPRING)	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (C)	3.210E-01	1.500E 07	4.400E 04	1.900E 04	5.919E 04	1.343E 05	4.311E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	3.210E-01	1.500E 07	5.800E 04	4.000E 04	1.246E 05	1.343E 05	4.311E 04
BRONZE, P.M. SI (C)	3.220E-01	1.800E 07	6.500E 04	6.000E 04	1.863E 05	1.449E 05	4.730E 04
BRONZE, P.M. SI (HARD)	3.220E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.800E 04	2.733E 05	1.469E 05	4.730E 04
CORAL T	3.200E-01	3.400E 07	3.440E 04	2.000E 04	6.400E 04	1.902E 05	6.088E 04
CORAL T HS-21	3.080E-01	3.600E 07	1.010E 05	8.200E 04	2.733E 05	2.152E 05	6.457E 04
CORAL T HS-31, X-40	3.100E-01	2.900E 07	1.080E 05	7.600E 04	2.452E 05	1.900E 05	5.891E 04
CORAL T J-1650	3.200E-01	3.300E 07	1.740E 05	1.160E 05	3.675E 05	2.013E 05	6.443E 04
CORAL T L-605	3.300E-01	3.400E 07	1.460E 05	6.700E 04	2.070E 05	2.000E 05	6.601E 04
CORAL T VIVCO	3.100E-01	3.400E 07	1.650E 05	1.100E 05	3.546E 05	1.933E 05	5.992E 04
CORAL T S-816	3.100E-01	3.500E 07	1.400E 05	7.000E 04	2.248E 05	2.088E 05	6.472E 04
CORAL T V-36	3.030E-01	3.200E 07	1.460E 05	8.300E 04	2.739E 05	2.019E 05	6.118E 04
COLLUMBIUM	3.100E-01	1.500E 07	4.000E 04	3.500E 04	1.129E 05	1.367E 05	4.237E 04
COLLUMBIUM A-66	3.050E-01	1.400E 07	1.120E 05	9.000E 04	2.941E 05	1.360E 05	4.174E 04
COLLUMBIUM C-1,3	3.200E-01	1.260E 07	4.350E 04	8.800E 04	2.741E 05	1.233E 05	3.945E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/0.01 (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
COLUMBIUM C-129	3.430E-01	1.610E 07	1.300E 04	1.820E 03	2.974E 05	1.342E 05	4.603E 04
COLUMBIUM CB-12N	3.100E-01	1.150E 07	4.800E 04	3.900E 04	1.129E 05	1.197E 05	3.710E 04
COLUMBIUM CB-792	3.060E-01	1.900E 07	8.900E 04	7.000E 04	2.280E 05	1.376E 05	4.209E 04
COPPER, BERYLLIUM (O)	2.960E-01	1.900E 07	8.900E 04	2.900E 04	8.446E 04	1.974E 05	4.659E 04
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	2.960E-01	1.900E 07	1.650E 05	1.300E 05	4.392E 05	1.974E 05	4.659E 04
COPPER-NICKEL, 10 (O)	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04	1.600E 04	4.954E 04	1.467E 05	4.738E 04
COPPER-NICKEL, 10 (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	1.800E 07	6.000E 04	5.700E 04	1.765E 05	1.467E 05	4.738E 04
COPPER-NICKEL, 20 (O)	3.230E-01	2.100E 07	4.900E 04	-0.	-0.	1.946E 05	4.994E 04
COPPER-NICKEL, 20 (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	2.100E 07	8.000E 04	7.900E 04	2.322E 05	1.946E 05	4.994E 04
COPPER-NICKEL, 30 (O)	3.230E-01	2.200E 07	4.400E 04	2.000E 04	6.192E 04	1.622E 05	5.238E 04
COPPER-NICKEL, 30 (HALF)	3.230E-01	2.200E 07	7.300E 04	6.800E 04	2.105E 05	1.622E 05	5.238E 04
COPPER-NICKEL, 30 (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	2.200E 07	7.900E 04	-0.	-0.	1.622E 05	5.238E 04
COPPER, OXYGEN FREE (O)	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.429E 05	4.604E 04
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.393E 05	1.429E 05	4.604E 04
COPPER, PHOS DEOXIDIZED (O)	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.429E 05	4.604E 04
COPPER, PHOS DEOXIDIZED (HARD)	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.393E 05	1.429E 05	4.604E 04
COPPER, TELLURIUM (HALF)	3.230E-01	1.600E 07	4.800E 04	4.400E 04	1.362E 05	1.303E 05	4.467E 04
COPPER, TUGEN PTWC (O)	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.115E 04	1.430E 05	4.590E 04
COPPER, TUGEN PTWC (HARD)	3.210E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.402E 05	1.430E 05	4.590E 04
CU55-NI10-ZN2 (O)	3.140E-01	1.800E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.599E 04	1.488E 05	4.671E 04
CU55-NI10-ZN27 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.900E 04	2.707E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU55-NI10-ZN27 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	9.000E 04	2.866E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI10-ZN25 (O)	3.140E-01	1.750E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.467E 05	4.606E 04
CU65-NI10-ZN25 (HALF)	3.140E-01	1.750E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-NI10-ZN25 (HARD)	3.140E-01	1.750E 07	8.600E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-NI10-ZN25 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.750E 07	9.900E 04	7.800E 04	2.420E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-NI10-ZN23 (O)	3.140E-01	1.800E 07	5.200E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI10-ZN23 (HALF)	3.140E-01	1.800E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI10-ZN23 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	8.900E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI12-ZN23 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI15-ZN20 (O)	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI15-ZN20 (HALF)	3.140E-01	1.800E 07	7.400E 04	6.200E 04	1.975E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI15-ZN20 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	8.900E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI15-ZN20 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-NI10-ZN17 (O)	3.140E-01	1.800E 07	5.600E 04	2.900E 04	7.911E 04	1.483E 05	4.686E 04
CU65-NI10-ZN17 (HALF)	3.140E-01	1.800E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.899E 05	1.483E 05	4.686E 04
CU65-NI10-ZN17 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	8.900E 04	7.400E 04	2.342E 05	1.483E 05	4.686E 04
DURANICKEL 301 (O)	2.980E-01	3.100E 07	4.000E 04	3.500E 04	1.174E 05	1.971E 05	5.879E 04
DURANICKEL 301 (OAF)	2.980E-01	3.100E 07	1.600E 05	-0.	-0.	1.971E 05	5.879E 04
DURANICKEL 301 (SPRING)	2.980E-01	3.100E 07	1.950E 05	-0.	-0.	1.971E 05	5.879E 04
DURANICKEL 301 (SAW)	2.980E-01	3.100E 07	1.800E 05	-0.	-0.	1.971E 05	5.879E 04
GILDING 95CU (O)	3.200E-01	1.700E 07	3.400E 04	1.000E 04	3.125E 04	1.432E 05	4.903E 04
GILDING 95CU (HARD)	3.200E-01	1.700E 07	5.600E 04	5.000E 04	1.562E 05	1.432E 05	4.903E 04
GOLD (O)	6.980E-01	1.200E 07	1.900E 04	-0.	-0.	8.147E 04	5.686E 04
GOLD (COLD ROLLED-90)	6.980E-01	1.200E 07	3.200E 04	3.000E 04	4.298E 04	8.147E 04	5.686E 04
HAFNIUM (O)	4.700E-01	2.100E 07	7.700E 04	3.200E 04	6.809E 04	1.282E 05	6.024E 04
HAFNIUM (COLD WORKED)	4.700E-01	2.100E 07	1.127E 05	9.600E 04	2.043E 05	1.282E 05	6.024E 04
IRIDIUM (O)	8.130E-01	7.900E 07	8.000E 04	-0.	-0.	1.937E 05	1.973E 05
IRIDIUM (COLD WORKED)	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05	-0.	-0.	1.937E 05	1.973E 05
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	4.100E-01	2.100E 06	2.600E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	4.100E-01	2.100E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	4.100E-01	2.100E 06	2.400E 03	1.840E 03	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	4.100E-01	2.100E 06	2.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	4.100E-01	2.100E 06	2.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (ROLLED)	4.100E-01	2.100E 06	2.100E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	4.100E-01	2.100E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	4.100E-01	2.100E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, 15B (CHILL CAST)	4.040E-01	2.100E 06	3.400E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DBH (LBS-IN/LNS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
LEAD, 1SB (EXTRUDED)	4.060E-01	2.700E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
LEAD, 1SB (EXTRUDED+AGED)	4.060E-01	2.700E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
LEAD, 1SB (ROLLED)	4.060E-01	2.700E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
MG, AM100A (AGED+CAST)	6.900E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.200E 04	3.385E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AM100A (AS CAST)	6.900E-02	6.500E 06	2.200E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AM100A (SOLUTION TREATED)	6.900E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	2.000E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ10A-F (EXTRUDED)	6.390E-02	6.500E 06	3.900E 04	2.200E 04	3.445E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ10A-F (EXTRUDED)	6.400E-02	6.500E 06	3.600E 04	2.400E 04	3.750E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ10A-F (FORGED)	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04	2.800E 04	4.375E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ10A-F (FORGED)	6.400E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.200E 04	5.000E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ10A-F (EXTRUDED)	6.390E-02	6.500E 06	4.100E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ10A-F (FORGED)	6.500E-02	6.500E 06	4.300E 04	2.800E 04	4.000E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ63A (AGED+V6)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, AZ63A (AS CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, AZ63A (SOLUTION TREATED)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, AZ60A-T5 (EXTRUDED)	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.800E 04	5.846E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ60A-T5 (FORGED)	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.400E 04	5.231E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ61A (SOLUTION TREATED)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ91 (AS CAST)	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.300E 04	3.538E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ91C (AGED+CAST)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.923E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ91C (AS CAST)	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.154E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ91C (SOLUTION TREATED)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, AZ92A (AGED+CAST)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, AZ92A (AS CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, AZ92A (SOLUTION TREATED)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, FZ13A (T5-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.300E 04	1.600E 04	2.424E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, HK31A (T24)	6.500E-02	6.400E 06	3.700E 04	2.900E 04	4.462E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, HK31A (T6-CAST)	6.500E-02	6.500E 06	3.100E 04	1.400E 04	2.462E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, HM21A (T8)	6.400E-02	6.400E 06	3.400E 04	2.100E 04	3.281E 05	1.965E 05	1.257E 04
MG, HM31A (T5)	6.500E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.300E 04	5.077E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, H232A (T5-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.900E 04	2.273E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, H1A (F-CAST)	6.300E-02	6.500E 06	2.900E 04	7.000E 03	1.111E 05	1.996E 05	1.297E 04
MG, LA141A (T7)	4.850E-02	6.700E 06	1.800E 04	1.300E 04	2.800E 05	2.185E 05	1.040E 04
MG, 7E17A (H24)	6.300E-02	6.500E 06	3.400E 04	1.900E 04	3.016E 05	1.996E 05	1.297E 04
MG, 7E41A (T5-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	3.000E 04	2.000E 04	3.030E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, 7H62A (T5-CAST)	6.700E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.500E 04	3.731E 05	1.939E 05	1.297E 04
MG, 7K61A (T5-CAST)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04
MG, 7K62A-T5 (EXTRUDED)	6.600E-02	6.500E 06	5.000E 04	4.000E 04	6.041E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, 7K62A-T5 (FORGED)	6.600E-02	6.500E 06	4.400E 04	3.000E 04	4.545E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG, 7K61A (T6-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	4.900E 04	2.800E 04	4.242E 05	1.950E 05	1.287E 04
MDLYRDENUM	3.700E-01	4.700E 07	9.500E 04	8.200E 04	2.216E 05	2.214E 05	8.193E 04
MO, 12H (1.5T, 1.12R)	3.700E-01	4.600E 07	1.250E 05	1.050E 05	2.838E 05	2.191E 05	8.106E 04
MO-D 5T1	3.700E-01	4.600E 07	1.150E 05	1.040E 05	2.811E 05	2.191E 05	8.104E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUTTING (1)	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.579E 04	1.380E 05	4.196E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	3.040E-01	1.500E 07	8.000E 04	6.000E 04	1.974E 05	1.380E 05	4.196E 04
MUNTZ METAL, LEADED (0)	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.579E 04	1.380E 05	4.196E 04
MUNTZ METAL 60Cu (0)	3.030E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04	6.931E 04	1.382E 05	4.189E 04
NICKEL-SPAN-C902 (COLD WORKED)	2.930E-01	2.400E 07	1.790E 05	1.650E 05	5.631E 05	1.778E 05	5.210E 04
NICKEL-SPAN-C902 (ROLLED)	2.930E-01	2.400E 07	1.310E 05	1.260E 05	4.300E 05	1.778E 05	5.210E 04
NICKEL 36 + IRON (0)	2.910E-01	2.100E 07	7.100E 04	4.000E 04	1.375E 05	1.669E 05	4.897E 04
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	2.910E-01	2.100E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.405E 05	1.669E 05	4.897E 04
NICKEL 42 + IRON (0)	2.940E-01	2.200E 07	6.800E 04	3.900E 04	1.327E 05	1.700E 05	4.997E 04
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	2.940E-01	2.200E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.700E 05	4.997E 04
NICKEL 47+50Cu (COLD WORKED)	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04	3.300E 04	1.115E 05	1.769E 05	5.237E 04
NICKEL 47+50Cu (COLD WORKED)	2.960E-01	2.400E 07	1.400E 05	-0.	-0.	1.769E 05	5.237E 04
NICKEL 200 (0)	3.210E-01	3.700E 07	5.500E 04	1.500E 04	4.673E 04	1.899E 05	6.097E 04
NICKEL 200 (SPRING)	3.210E-01	3.700E 07	4.000E 04	7.000E 04	2.141E 05	1.899E 05	6.097E 04
NICKEL 201 (0)	3.210E-01	3.700E 07	5.000E 04	1.200E 04	3.778E 04	1.899E 05	6.097E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
NICKEL 210 (AS CAST)	3.010E-01	2.150E 07	4.500E 04	2.000E 04	6.645E 04	1.661E 05	4.998E 04
NI, HASTELLOY B	3.340E-01	2.440E 07	1.210E 05	5.690E 04	1.692E 05	1.747E 05	3.834E 04
NI, HASTELLOY C	3.230E-01	2.980E 07	1.210E 05	5.780E 04	1.789E 05	1.887E 05	6.096E 04
NI, HASTELLOY X	2.970E-01	2.860E 07	1.140E 05	5.820E 04	1.758E 05	1.928E 05	5.726E 04
NI, INCONEL K-750	2.980E-01	3.100E 07	1.620E 05	9.200E 04	3.087E 05	2.004E 05	5.972E 04
NI, INCONEL 610 (CAST)	3.000E-01	3.100E 07	7.000E 04	3.000E 04	1.003E 05	1.997E 05	5.992E 04
NI, INCONEL 700	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05	1.040E 05	3.925E 05	2.059E 05	6.074E 04
NI, INCONEL 705 (CAST)	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.000E 04	2.740E 05	1.818E 05	5.308E 04
NI, INCONEL 705 (AGED)	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.900E 04	2.911E 05	1.818E 05	5.308E 04
NI, INCONEL 718	2.960E-01	2.900E 07	1.220E 05	1.750E 05	3.912E 05	1.945E 05	5.757E 04
NI, M-252	2.980E-01	2.980E 07	1.800E 05	1.220E 05	4.094E 05	1.965E 05	5.859E 04
NI, MONEL K-500 (O)	3.060E-01	2.600E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.307E 05	1.811E 05	5.542E 04
NI, MONEL K-500 (OAH)	3.060E-01	2.600E 07	1.300E 05	9.000E 04	2.941E 05	1.811E 05	5.542E 04
NI, MONEL K-500 (SAM)	3.060E-01	2.600E 07	1.700E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.811E 05	5.542E 04
NI, MONEL K-500 (SPRING)	3.060E-01	2.600E 07	1.450E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.811E 05	5.542E 04
NI, MONEL 400 (O)	3.190E-01	2.600E 07	7.000E 04	2.900E 04	7.837E 04	1.774E 05	5.658E 04
NI, MONEL 400 (SPRING)	3.190E-01	2.600E 07	1.000E 05	9.000E 04	2.921E 05	1.774E 05	5.658E 04
NI, MONEL 421 (CAST)	3.120E-01	1.900E 07	6.900E 04	3.200E 04	1.026E 05	1.533E 05	4.784E 04
NI, MONEL 905 (CAST)	3.020E-01	2.420E 07	1.120E 05	8.000E 04	2.449E 05	1.759E 05	5.312E 04
NI, MONEL 905 (ONAGEN)	3.020E-01	2.420E 07	1.120E 05	8.000E 04	2.449E 05	1.759E 05	5.312E 04
NI, MICRODYNAL (CAST)	3.000E-01	3.350E 07	1.300E 05	1.200E 05	4.000E 05	2.076E 05	6.220E 04
NI, NENE-41, R-41	2.980E-01	3.180E 07	2.060E 05	1.940E 05	5.168E 05	2.030E 05	6.048E 04
NI, UDIMET 500	2.900E-01	3.120E 07	1.970E 05	1.100E 05	3.793E 05	2.030E 05	5.910E 04
NI, UDIMET 700	2.860E-01	3.210E 07	2.050E 05	1.400E 05	4.895E 05	2.082E 05	5.953E 04
NI, UNITEMP 1753	3.050E-01	3.100E 07	.940E 05	1.300E 05	4.262E 05	1.981E 05	6.042E 04
NI, WASPALOY	2.960E-01	3.190E 07	1.887E 05	1.200E 05	4.054E 05	2.040E 05	6.038E 04
PALLADIUM (O)	4.340E-01	1.800E 07	1.800E 04	5.000E 03	1.152E 04	1.265E 05	5.492E 04
PALLADIUM (COLD ROLLED-50)	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04	3.000E 04	6.912E 04	1.265E 05	5.492E 04
PLATINUM (O)	7.750E-01	2.500E 07	1.800E 04	2.000E 03	2.581E 03	1.116E 05	8.648E 04
PLATINUM (COLD ROLLED)	7.750E-01	2.500E 07	2.800E 04	2.700E 04	3.484E 04	1.116E 05	8.648E 04
RHODIUM (O)	4.470E-01	5.500E 07	7.300E 04	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04
RHODIUM (COLD WORKED)	4.470E-01	5.500E 07	3.000E 05	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04
RUTHENIUM (O)	4.410E-01	6.800E 07	5.900E 04	-0.	-0.	2.440E 05	1.078E 05
SILVER (O)	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04	8.000E 03	2.111E 04	1.059E 05	4.012E 04
SILVER (COLD ROLLED-50)	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04	1.161E 05	1.059E 05	4.012E 04
TANTALUM	6.000E-01	2.700E 07	6.000E 04	4.800E 04	8.000E 04	1.318E 05	7.908E 04
TANTALUM-10W	6.080E-01	2.100E 07	1.600E 05	1.580E 05	2.599E 05	1.155E 05	7.021E 04
THORIUM (O)	4.200E-01	1.700E 07	3.40E 04	2.800E 04	6.190E 04	9.587E 04	4.027E 04
THORIUM (COLD WORKED)	4.200E-01	1.700E 07	4.900E 04	4.900E 04	1.071E 05	9.587E 04	4.027E 04
TIN, GRADE A (CAST)	2.640E-01	6.700E 06	2.100E 03	1.700E 03	6.439E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, GRADE A (CRS)	2.640E-01	6.700E 06	2.800E 03	2.000E 03	7.576E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, GRADE A (OS)	2.640E-01	6.700E 06	2.200E 03	1.300E 03	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, PENTER (CRS)	2.630E-01	7.700E 06	7.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04
TIN, PENTER (OS)	2.630E-01	7.700E 06	8.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04
TI, UNALLOYED	1.630E-01	1.500E 07	6.000E 04	4.000E 04	2.454E 05	1.885E 05	3.072E 04
TI, 5AL-2.5SN	1.610E-01	1.600E 07	1.150E 05	1.100E 05	6.832E 05	1.959E 05	3.153E 04
TI, 5AL-5.5SN-57R	1.650E-01	1.600E 07	1.200E 05	1.100E 05	6.667E 05	1.935E 05	3.192E 04
TI, 6AL-4V (O)	1.600E-01	1.500E 07	1.318E 05	1.200E 05	7.500E 05	1.902E 05	3.044E 04
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1.600E-01	1.500E 07	1.450E 05	1.350E 05	8.437E 05	1.902E 05	3.044E 04
TI, 6AL-6V-2.5Sn (O)	1.620E-01	1.600E 07	1.970E 05	1.300E 05	8.025E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 6AL-6V-2.5Sn (HEAT TREATED)	1.620E-01	1.600E 07	1.970E 05	1.750E 05	1.090E 06	1.953E 05	3.163E 04
TI, 7AL-4MO (O)	1.620E-01	1.600E 07	1.450E 05	1.350E 05	8.333E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1.620E-01	1.600E 07	1.600E 05	1.500E 05	9.259E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 8AL-1MO-1V (O)	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05	1.400E 05	8.861E 05	2.038E 05	3.220E 04
TI, 8AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	1.580E-01	1.700E 07	1.650E 05	1.500E 05	9.494E 05	2.038E 05	3.220E 04
TI, 2FE-2CR-2MC (O)	1.700E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.200E 05	7.059E 05	1.906E 05	3.240E 04
TI, 8MN (O)	1.710E-01	1.550E 07	1.250E 05	1.200E 05	7.018E 05	1.871E 05	3.199E 04
TI, 13V-11CN-3AL (O)	1.750E-01	1.450E 07	1.300E 05	1.250E 05	7.143E 05	1.788E 05	3.138E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/CSW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
T1, 13V-11CR-3Al (HEAT TREATED)	1.790E-01	1.490E 07	1.900E 05	1.700E 05	7.714E 05	1.780E 05	3.130E 04
TUNGSTEN	7.000E-01	5.900E 07	2.200E 05	2.200E 05	3.143E 05	1.204E 05	1.243E 05
URANIUM, DEPLETED (0)	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04	2.900E 04	3.523E 04	1.050E 05	7.299E 04
VANADIUM (0)	2.300E-01	2.000E 07	7.200E 04	6.400E 04	2.783E 05	1.832E 05	4.214E 04
VANADIUM (COLD WORKED)	2.300E-01	2.000E 07	1.130E 05	1.090E 05	4.739E 05	1.832E 05	4.214E 04
ZR, COMMERCIAL GRADE (0)	2.370E-01	1.400E 07	6.400E 04	3.300E 04	2.236E 05	1.910E 05	3.979E 04
ZR, REACTOR GRADE (0)	2.390E-01	1.400E 07	3.900E 04	1.900E 04	6.383E 04	1.917E 05	3.944E 04
ZR, ZIRCALOY-2 (0)	2.370E-01	1.300E 07	6.000E 04	4.900E 04	1.899E 05	1.499E 05	3.993E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/IN (LBS-IN/LIN)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
IRIDIUM (0)	8.136E-01	7.900E 07	8.000E 04	-0.	-0.	1.937E 05	1.579E 05
IRIDIUM (COLD WORKED)	8.136E-01	7.900E 07	2.900E 05	-0.	-0.	1.937E 05	1.579E 05
PLATINUM (0)	7.790E-01	2.500E 07	1.800E 04	2.000E 03	2.501E 03	1.116E 05	8.648E 04
PLATINUM (COLD ROLLED)	7.790E-01	2.500E 07	2.800E 04	2.700E 04	3.484E 04	1.116E 05	8.648E 04
AVC N-25RE	7.140E-01	4.000E 07	2.420E 05	2.250E 05	3.151E 05	1.801E 05	1.286E 05
TUNGSTEN	7.000E-01	5.900E 07	2.200E 05	2.200E 05	3.143E 05	1.804E 05	1.283E 05
GOLD (0)	6.980E-01	1.200E 07	1.900E 04	-0.	-0.	8.147E 04	5.688E 04
GOLD (COLD ROLLED-50)	6.980E-01	1.200E 07	3.200E 04	3.000E 04	4.298E 04	8.147E 04	5.688E 04
URANIUM, DEPLETED (0)	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04	2.500E 04	3.673E 04	1.058E 05	7.299E 04
TANTALUM-10W	6.080E-01	2.100E 07	1.600E 05	1.900E 05	2.999E 05	1.155E 05	7.021E 04
TANTALUM	6.000E-01	2.700E 07	6.000E 04	4.800E 04	8.000E 04	1.316E 05	7.908E 04
HAFFNIUM (0)	4.700E-01	2.000E 07	7.700E 04	3.200E 04	6.800E 04	1.282E 05	6.024E 04
HAFFNIUM (COLD WORKED)	4.700E-01	2.000E 07	1.120E 05	9.600E 04	2.043E 05	1.282E 05	6.024E 04
RHODIUM (0)	4.470E-01	5.500E 07	7.300E 04	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04
RHODIUM (COLD WORKED)	4.470E-01	5.500E 07	3.000E 05	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04
RUTHENIUM (0)	4.410E-01	6.800E 07	5.500E 04	-0.	-0.	2.440E 05	1.076E 05
PALLADIUM (0)	4.340E-01	1.800E 07	2.000E 04	5.000E 03	1.152E 04	1.265E 05	5.492E 04
PALLADIUM (COLD ROLLED-50)	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04	3.000E 04	6.912E 04	1.265E 05	5.492E 04
AVC (70MD, 30W)	4.300E-01	5.000E 07	1.050E 05	9.500E 04	2.209E 05	2.119E 05	9.110E 04
THORIUM (0)	4.200E-01	1.000E 07	3.400E 04	2.800E 04	6.190E 04	9.587E 04	4.027E 04
THORIUM (COLD WORKED)	4.200E-01	1.000E 07	4.900E 04	4.500E 04	1.071E 05	9.587E 04	4.027E 04
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	4.100E-01	2.000E 06	2.600E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	4.100E-01	2.000E 06	2.500E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	4.100E-01	2.000E 06	2.400E 03	1.640E 03	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	4.100E-01	2.000E 06	03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, SOFT (ROLLED)	4.100E-01	2.000E 06	03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	4.100E-01	2.000E 06	03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04
LEAD, 15B (CHILL CAST)	4.080E-01	2.000E 06	3.400E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
LEAD, 15B (EXTRUDED)	4.080E-01	2.000E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
LEAD, 15B (EXTRUDED-AGED)	4.080E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
LEAD, 15B (ROLLED)	4.080E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04
SILVER (0)	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04	8.000E 03	2.111E 04	1.059E 05	4.012E 04
SILVER (COLD ROLLED-50)	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04	1.161E 05	1.059E 05	4.012E 04
MOLYBDENUM	3.790E-01	4.700E 07	9.500E 04	8.200E 04	2.216E 05	2.216E 05	8.193E 04
MO, 12H (1.5T, .12H)	3.700E-01	4.600E 07	1.250E 05	1.050E 05	2.838E 05	2.191E 05	8.106E 04
MO-0.5T	3.700E-01	4.600E 07	1.150E 05	1.040E 05	2.811E 05	2.191E 05	8.106E 04
COLUMBIUM C-129	3.430E-01	1.600E 07	1.300E 04	1.020E 05	2.974E 05	1.342E 05	4.603E 04
NI, HASTELLOY B	3.340E-01	2.640E 07	1.210E 05	5.650E 04	1.692E 05	1.747E 05	5.834E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	3.320E-01	9.000E 06	2.300E 04	1.100E 04	3.313E 04	1.023E 05	3.396E 04
COBALT L-805	3.300E-01	3.420E 07	1.460E 05	6.700E 04	2.030E 05	2.000E 05	6.601E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	3.290E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.900E 04	4.255E 04	1.110E 05	3.652E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	3.290E-01	1.160E 07	3.400E 04	1.900E 04	4.615E 04	1.174E 05	3.815E 04
COPPER-NICKEL, 1% (0)	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04	1.800E 04	4.954E 04	1.467E 05	4.730E 04
COPPER-NICKEL, 1% (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	1.800E 07	4.000E 04	5.700E 04	1.765E 05	1.467E 05	4.730E 04
COPPER-NICKEL, 20 (0)	3.230E-01	2.000E 07	4.500E 04	-0.	-0.	1.546E 05	4.994E 04
COPPER-NICKEL, 20 (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	2.000E 07	6.000E 04	7.500E 04	2.322E 05	1.546E 05	4.994E 04
COPPER-NICKEL, 30 (0)	3.230E-01	2.200E 07	4.400E 04	2.000E 04	6.192E 04	1.622E 05	5.238E 04
COPPER-NICKEL, 30 (HALF)	3.230E-01	2.200E 07	7.300E 04	6.800E 04	2.105E 05	1.622E 05	5.238E 04
COPPER-NICKEL, 30 (LIGHT DRAWN)	3.230E-01	2.200E 07	7.500E 04	-0.	-0.	1.622E 05	5.238E 04
COPPER, OXYGEN FREE (0)	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04
COPPER, PHOS DEOXYGENIZER (0)	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04
COPPER, PHOS DEOXYGENIZER (HARD)	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04
COPPER, TELLURIUM (HALF)	3.230E-01	1.600E 07	4.800E 04	4.400E 04	1.362E 05	1.383E 05	4.467E 04
NI, HASTELLOY C	3.230E-01	2.980E 07	1.210E 05	5.780E 04	1.789E 05	1.107E 05	6.090E 04
BRONZE, P.M. ST (0)	3.220E-01	1.800E 07	6.500E 04	6.000E 04	1.863E 05	1.469E 05	4.730E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
BRONZE, P.M. SI (HARD)	3.226E-01	1.000E 07	1.000E 05	8.000E 04	2.733E 05	1.469E 05	4.730E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	3.210E-01	1.910E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.296E 04	1.910E 05	4.699E 04
BRONZE, PHOS E (0)	3.210E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.400E 04	4.341E 04	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS E (HALF)	3.210E-01	1.700E 07	5.900E 04	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS E (HARD)	3.210E-01	1.700E 07	6.500E 04	5.000E 04	1.598E 05	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS E (SPRING)	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (1)	3.210E-01	1.500E 07	4.400E 04	1.000E 04	5.919E 04	1.343E 05	4.311E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	3.210E-01	1.500E 07	5.000E 04	4.000E 04	1.246E 05	1.343E 05	4.311E 04
COPPER, TOUGH PITCH (0)	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.115E 04	1.430E 05	4.590E 04
COPPER, TOUGH PITCH (HARD)	3.210E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.402E 05	1.430E 05	4.590E 04
NICKEL 200 (0)	3.210E-01	3.700E 07	5.500E 04	1.500E 04	4.673E 04	1.699E 05	6.097E 04
NICKEL 202 (SPRING)	3.210E-01	3.700E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.181E 05	1.699E 05	6.097E 04
NICKEL 201 (0)	3.210E-01	3.700E 07	5.000E 04	1.200E 04	3.738E 04	1.699E 05	6.097E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	3.200E-01	1.450E 07	3.300E 04	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05	4.232E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	3.200E-01	1.113E 07	2.800E 04	1.500E 04	4.687E 04	1.159E 05	3.700E 04
BRONZE, PHOS A (0)	3.200E-01	1.600E 07	4.700E 04	1.900E 04	5.937E 04	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (HALF)	3.200E-01	1.600E 07	6.800E 04	5.900E 04	1.719E 05	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (HARD)	3.200E-01	1.600E 07	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (SPRING)	3.200E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	3.200E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04
COPALIT	3.200E-01	3.700E 07	3.440E 04	2.000E 04	6.250E 04	1.902E 05	6.000E 04
COPALIT J-1090	3.200E-01	3.340E 07	1.740E 05	1.160E 05	3.625E 05	2.013E 05	6.443E 04
COLUMBIUM C-103	3.200E-01	1.260E 07	9.350E 04	8.000E 04	2.750E 05	1.233E 05	3.945E 04
GILDING 95CU (0)	3.200E-01	1.700E 07	3.400E 04	1.000E 04	3.125E 04	1.432E 05	4.583E 04
GILDING 95CU (HARD)	3.200E-01	1.700E 07	5.600E 04	5.000E 04	1.562E 05	1.432E 05	4.583E 04
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	3.190E-01	1.700E 07	5.500E 04	5.000E 04	1.567E 05	1.434E 05	4.575E 04
NI, MONEL 400 (0)	3.190E-01	2.600E 07	7.000E 04	2.500E 04	7.637E 04	1.774E 05	5.658E 04
NI, MONEL 400 (SPRING)	3.190E-01	2.600E 07	1.000E 05	9.000E 04	2.821E 05	1.774E 05	5.658E 04
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.227E 05	3.902E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (50A)	3.180E-01	1.600E 07	3.000E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.394E 05	4.432E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (50B)	3.180E-01	1.500E 07	3.500E 04	1.700E 04	5.346E 04	1.349E 05	4.291E 04
BRONZE, COMMERCIAL 95CU (0)	3.180E-01	1.700E 07	3.700E 04	1.000E 04	3.145E 04	1.437E 05	4.568E 04
BRONZE, COMMERCIAL 95CU (HARD)	3.180E-01	1.700E 07	6.100E 04	5.400E 04	1.608E 05	1.437E 05	4.568E 04
BRONZE, PHOS B (0)	3.180E-01	1.600E 07	5.700E 04	2.400E 04	7.547E 04	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (HALF)	3.180E-01	1.600E 07	7.600E 04	5.900E 04	1.730E 05	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (HARD)	3.180E-01	1.600E 07	9.300E 04	7.200E 04	2.264E 05	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (SPRING)	3.180E-01	1.600E 07	1.120E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	3.180E-01	1.600E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04
BRASS, CAST LEAD RED (9B)	3.170E-01	1.520E 07	3.000E 04	1.200E 04	3.789E 04	1.361E 05	4.313E 04
BRONZE, JEWELRY 97.9CU (0)	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04	1.500E 04	4.732E 04	1.439E 05	4.561E 04
BRONZE, JEWELRY 97.9CU (HARD)	3.170E-01	1.700E 07	6.600E 04	5.000E 04	1.767E 05	1.439E 05	4.561E 04
BRONZE, PHOS C (0)	3.170E-01	1.600E 07	6.600E 04	2.000E 04	8.033E 04	1.396E 05	4.429E 04
BRONZE, PHOS C (HALF)	3.170E-01	1.600E 07	8.300E 04	-0.	-0.	1.396E 05	4.429E 04
BRONZE, PHOS C (HARD)	3.170E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.429E 04
BRONZE, PHOS C (SPRING)	3.170E-01	1.600E 07	1.220E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.429E 04
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	3.170E-01	1.600E 07	1.280E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.429E 04
BRASS, RED 85CU (0)	3.160E-01	1.700E 07	3.900E 04	1.000E 04	3.165E 04	1.441E 05	4.554E 04
BRASS, RED 85CU (HARD)	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.700E 04	1.874E 05	1.441E 05	4.554E 04
BRONZE, LOW SI (0)	3.160E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.500E 04	4.747E 04	1.441E 05	4.554E 04
BRONZE, LOW SI (HARD)	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.900E 04	1.741E 05	1.441E 05	4.554E 04
CU65-NI18-ZN17 (0)	3.160E-01	1.800E 07	5.600E 04	2.900E 04	7.911E 04	1.483E 05	4.686E 04
CU65-NI18-ZN17 (HALF)	3.160E-01	1.800E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.899E 05	1.483E 05	4.686E 04
CU65-NI18-ZN17 (HARD)	3.160E-01	1.800E 07	7.200E 04	7.400E 04	2.342E 05	1.483E 05	4.686E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	3.140E-01	1.700E 07	3.600E 04	1.000E 04	5.096E 04	1.142E 05	3.585E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	3.140E-01	1.700E 07	3.600E 04	1.000E 04	5.732E 04	1.142E 05	3.585E 04
BRONZE, CAST TIN (1A)	3.140E-01	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04	6.369E 04	1.312E 05	4.120E 04
CU55-NI18-ZN27 (0)	3.140E-01	1.800E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.599E 04	1.488E 05	4.671E 04
CU55-NI18-ZN27 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.500E 04	2.777E 05	1.488E 05	4.671E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PC1)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
CU55-N110-2N27 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	1.080E 05	9.000E 04	2.866E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N110-2N25 (0)	3.140E-01	1.750E 07	4.900E 04	1.900E 04	5.732E 04	1.467E 05	4.606E 04
CU65-N110-2N25 (HALF)	3.140E-01	1.750E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-N110-2N25 (HARD)	3.140E-01	1.750E 07	8.600E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-N110-2N25 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.750E 07	9.500E 04	7.630E 04	2.420E 05	1.467E 05	4.606E 04
CU65-N112-2N23 (0)	3.140E-01	1.800E 07	5.200E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N112-2N23 (HALF)	3.140E-01	1.800E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N112-2N23 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	8.900E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N112-2N23 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N115-2N20 (0)	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.490E 05	4.671E 04
CU65-N115-2N20 (HALF)	3.140E-01	1.800E 07	7.400E 04	6.200E 04	1.975E 05	1.490E 05	4.671E 04
CU65-N115-2N20 (HARD)	3.140E-01	1.800E 07	8.900E 04	7.900E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04
CU65-N115-2N20 (EXTRA HARD)	3.140E-01	1.800E 07	9.200E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04
BRASS, LOW 80CU (0)	3.130E-01	1.600E 07	4.200E 04	1.200E 04	3.834E 04	1.405E 05	4.397E 04
BRASS, LOW 80CU (HARD)	3.130E-01	1.600E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.885E 05	1.405E 05	4.397E 04
NI, MONEL 411 (CAST)	3.120E-01	1.900E 07	6.900E 04	3.200E 04	1.026E 05	1.933E 05	4.784E 04
BRASS, CAST LEAD RFD (9A)	3.110E-01	1.300E 07	2.900E 04	1.300E 04	4.180E 04	1.270E 05	3.951E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	3.110E-01	1.310E 07	3.600E 04	1.600E 04	5.145E 04	1.275E 05	3.966E 04
BRONZE, CAST TIN (18)	3.110E-01	1.300E 07	4.000E 04	1.800E 04	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04
COBALT MS-37-Y-40	3.100E-01	2.900E 07	1.080E 05	7.600E 04	2.452E 05	1.900E 05	5.891E 04
COBALT NIV20	3.100E-01	3.700E 07	1.690E 05	1.100E 05	3.548E 05	1.933E 05	5.992E 04
COBALT S-816	3.100E-01	3.900E 07	1.400E 05	7.000E 04	2.258E 05	2.088E 05	6.472E 04
COLUMBIUM	3.100E-01	1.500E 07	4.000E 04	3.900E 04	1.129E 05	1.367E 05	4.237E 04
COLUMBIUM CB-12R	3.100E-01	1.150E 07	4.800E 04	3.900E 04	1.129E 05	1.197E 05	3.710E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	3.080E-01	1.600E 07	4.400E 04	1.100E 04	3.571E 04	1.416E 05	4.362E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	3.080E-01	1.600E 07	7.600E 04	6.300E 04	2.049E 05	1.416E 05	4.362E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL 71CU (0)	3.080E-01	1.600E 07	5.300E 04	2.200E 04	7.143E 04	1.416E 05	4.362E 04
BRONZE, HIGH SI (0)	3.080E-01	1.500E 07	5.600E 04	2.000E 04	6.494E 04	1.371E 05	4.223E 04
BRONZE, HIGH SI (HARD)	3.080E-01	1.500E 07	9.200E 04	5.900E 04	1.786E 05	1.371E 05	4.223E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.537E 04	1.327E 05	4.073E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	3.070E-01	1.400E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.954E 05	1.327E 05	4.073E 04
BRASS, FREE-CUTTING (0)	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.843E 04	1.327E 05	4.073E 04
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	3.070E-01	1.400E 07	6.800E 04	5.200E 04	1.694E 05	1.327E 05	4.073E 04
BRASS, HIGH-LEAD (0)	3.060E-01	1.500E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.756E 04	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, LOW-LEAD (0)	3.060E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	3.060E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, YELLOW (0)	3.060E-01	1.500E 07	4.600E 04	1.400E 04	4.575E 04	1.376E 05	4.209E 04
BRASS, YELLOW (HARD)	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	3.060E-01	1.400E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.536E 04	1.320E 05	4.067E 04
COLUMBIUM CB-752	3.060E-01	1.500E 07	8.900E 04	7.000E 04	2.288E 05	1.376E 05	4.209E 04
NI, MONEL K-500 (0)	3.060E-01	2.600E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.307E 05	1.011E 05	5.942E 04
NI, MONEL K-500 (CAM)	3.060E-01	2.600E 07	1.300E 05	9.000E 04	2.941E 05	1.011E 05	5.942E 04
NI, MONEL K-500 (SAM)	3.060E-01	2.600E 07	1.700E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.011E 05	5.942E 04
NI, MONEL K-500 (SPRING)	3.060E-01	2.600E 07	1.450E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.011E 05	5.942E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (8A)	3.050E-01	1.400E 07	5.900E 04	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 05	4.060E 04
BRASS, FORGING (0)	3.050E-01	1.500E 07	5.200E 04	2.000E 04	6.557E 04	1.378E 05	4.203E 04
BRASS, LEAD NAVAL (0)	3.050E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.900E 04	8.197E 04	1.378E 05	4.203E 04
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	3.050E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.508E 05	1.378E 05	4.203E 04
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	3.050E-01	1.500E 07	7.900E 04	5.300E 04	1.738E 05	1.378E 05	4.203E 04
COLUMBIUM 9-66	3.050E-01	1.480E 07	1.120E 05	9.000E 04	2.951E 05	1.369E 05	4.174E 04
NI, UNITEMP 1793	3.050E-01	3.100E 07	1.940E 05	1.300E 05	4.262E 05	1.981E 05	6.042E 04
BRASS, NAVAL (0)	3.040E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.900E 04	8.224E 04	1.388E 05	4.196E 04
BRASS, NAVAL (QUARTER)	3.040E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.513E 05	1.388E 05	4.196E 04
BRASS, NAVAL (HALF)	3.040E-01	1.500E 07	7.900E 04	5.300E 04	1.743E 05	1.388E 05	4.196E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUTTING (0)	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.579E 04	1.388E 05	4.196E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPLZS (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
MUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	3.040E-01	1.500E 07	8.070E 04	6.070E 04	1.874E 05	1.380E 05	4.156E 04
MUNTZ METAL, LEADER (C)	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.030E 04	6.579E 04	1.380E 05	4.156E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6B)	3.030E-01	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04	3.633E 04	1.236E 05	3.747E 04
BRASS-BRONZE, CAST SI (12A)	3.030E-01	1.500E 07	5.500E 04	2.200E 04	7.261E 04	1.382E 05	4.189E 04
COBALT V-36	3.030E-01	3.200E 07	1.460E 05	8.300E 04	2.719E 05	2.019E 05	6.118E 04
MUNTZ METAL 60% (C)	3.030E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04	6.911E 04	1.382E 05	4.189E 04
BRONZE, MANGANESE A (C)	3.020E-01	1.500E 07	6.500E 04	3.000E 04	9.934E 04	1.385E 05	4.182E 04
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	3.020E-01	1.500E 07	8.400E 04	6.000E 04	1.987E 05	1.385E 05	4.182E 04
NI, MONEL 505 (CAST)	3.020E-01	2.400E 07	1.130E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04
NI, MONEL 505 (WAGED)	3.020E-01	2.400E 07	1.130E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04
BRASS, ALUMINUM (C)	3.010E-01	1.800E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.976E 04	1.432E 05	4.312E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	3.010E-01	1.500E 07	6.500E 04	2.900E 04	8.306E 04	1.405E 05	4.230E 04
NICKEL 210 (AS CAST)	3.010E-01	2.150E 07	4.500E 04	2.030E 04	6.649E 04	1.661E 05	4.898E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (8C)	3.000E-01	1.300E 07	4.500E 04	1.630E 04	5.333E 04	1.293E 05	3.880E 04
COBALT HS-421	3.000E-01	3.600E 07	1.010E 05	8.200E 04	2.713E 05	2.152E 05	6.457E 04
NI, INCONEL 610 (CAST)	3.000E-01	3.100E 07	7.070E 04	3.000E 04	1.030E 05	1.897E 05	5.992E 04
NI, MICROTUNG (CAST)	3.000E-01	3.350E 07	1.370E 05	1.270E 05	4.007E 05	2.076E 05	6.229E 04
BRASS-BRONZE, CAST SI (13B)	2.990E-01	1.500E 07	6.000E 04	2.500E 04	8.361E 04	1.4. 0E 05	4.218E 04
DURANICKEL 301 (C)	2.980E-01	3.700E 07	9.030E 04	3.500E 04	1.173E 05	1.871E 05	5.875E 04
DURANICKEL 301 (OAM)	2.980E-01	3.700E 07	1.630E 05	-0.	-0.	1.871E 05	5.875E 04
DURANICKEL 301 (SPRING)	2.980E-01	3.700E 07	1.550E 05	-0.	-0.	1.871E 05	5.875E 04
DURANICKEL 301 (SAM)	2.980E-01	3.700E 07	1.870E 05	-0.	-0.	1.871E 05	5.875E 04
NI, INCONEL X-750	2.980E-01	3.100E 07	1.620E 05	9.230E 04	3.067E 05	2.004E 05	5.972E 04
NI, W-352	2.980E-01	2.940E 07	1.870E 05	1.220E 05	4.094E 05	1.865E 05	5.859E 04
NI, RENE-41, R-41	2.980E-01	3.180E 07	2.060E 05	1.940E 05	5.168E 05	2.030E 05	6.048E 04
NI, WASTELLOY X	2.970E-01	2.840E 07	1.140E 05	5.220E 04	1.758E 05	1.928E 05	5.728E 04
COPPER, BERYLLIUM (C)	2.960E-01	1.900E 07	6.000E 04	2.530E 04	8.446E 04	1.574E 05	4.658E 04
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	2.960E-01	1.900E 07	1.650E 05	1.300E 05	4.392E 05	1.574E 05	4.658E 04
NICKEL 47-50 + INCU (C)	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04	3.300E 04	1.115E 05	1.768E 05	5.237E 04
NICKEL 47-50+FE (COLD WORKED)	2.960E-01	2.400E 07	1.400E 05	-0.	-0.	1.768E 05	5.237E 04
NI, INCONEL 718	2.960E-01	2.900E 07	2.120E 05	1.750E 05	5.912E 05	1.845E 05	5.757E 04
NI, WASTALLOY	2.960E-01	3.190E 07	1.880E 05	1.230E 05	4.054E 05	2.040E 05	6.038E 04
NI, INCONEL 700	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05	1.040E 05	3.525E 05	2.959E 05	6.074E 04
NICKEL 42 + INCU (C)	2.940E-01	2.200E 07	6.800E 04	3.930E 04	1.377E 05	1.700E 05	4.997E 04
NICKEL 42 + INCU (COLD WORKED)	2.940E-01	2.200E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.700E 05	4.997E 04
NICKEL-SPAN-C902 (COLD WORKED)	2.930E-01	2.400E 07	1.790E 05	1.650E 05	5.631E 05	1.778E 05	5.218E 04
NICKEL-SPAN-C902 (MILLED)	2.930E-01	2.400E 07	1.310E 05	1.240E 05	4.303E 05	1.778E 05	5.218E 04
NI, INCONEL 705 (CAST)	2.920E-01	2.500E 07	9.030E 04	8.030E 04	2.740E 05	1.818E 05	5.309E 04
NI, INCONEL 705 (WAGED)	2.920E-01	2.500E 07	9.030E 04	8.530E 04	2.911E 05	1.819E 05	5.300E 04
NICKEL 36 + INCU (C)	2.910E-01	2.100E 07	7.100E 04	4.000E 04	1.375E 05	1.669E 05	4.857E 04
NICKEL 36 + INCU (COLD WORKED)	2.910E-01	2.100E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.405E 05	1.669E 05	4.857E 04
NI, UDIMET 500	2.900E-01	3.120E 07	1.970E 05	1.100E 05	3.793E 05	2.038E 05	5.910E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	2.890E-01	1.500E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.922E 04	1.416E 05	4.091E 04
NI, UDIMET 700	2.880E-01	3.210E 07	2.050E 05	1.430E 05	4.895E 05	2.082E 05	5.953E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8B)	2.850E-01	1.450E 07	9.100E 04	4.600E 04	1.614E 05	1.401E 05	3.994E 04
BRONZE, AL D (HARD)	2.850E-01	1.700E 07	8.200E 04	4.000E 04	1.404E 05	1.517E 05	4.325E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	2.810E-01	1.600E 07	7.000E 04	2.500E 04	8.897E 04	1.483E 05	4.168E 04
BRONZE, AL-SI (C)	2.780E-01	1.600E 07	6.500E 04	4.400E 04	1.583E 05	1.491E 05	4.144E 04
BRONZE, AL-SI (HARD)	2.780E-01	1.600E 07	9.000E 04	5.000E 04	1.799E 05	1.491E 05	4.144E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8C)	2.770E-01	1.400E 07	1.120E 05	6.530E 04	2.347E 05	1.407E 05	3.897E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9C)	2.720E-01	1.500E 07	7.500E 04	3.000E 04	1.103E 05	1.459E 05	3.969E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9D)	2.720E-01	1.600E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.471E 05	1.598E 05	4.347E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9B)	2.640E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.800E 04	1.061E 05	1.431E 05	3.777E 04
TIN, GRADE A (CAST)	2.640E-01	6.700E 06	2.100E 03	1.730E 03	6.439E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, GRADE A (CRS)	2.640E-01	6.700E 06	2.800E 03	2.000E 03	7.576E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, GRADE A (CS)	2.640E-01	6.700E 06	2.200E 03	1.300E 03	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04
TIN, PENTEC (CRS)	2.630E-01	7.700E 06	7.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.7. 2 04
TIN, PENTEC (CS)	2.630E-01	7.700E 06	8.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
ZR, COMMERCIAL GRADE (O)	2.370E-01	1.400E 07	6.400E 04	5.300E 04	2.236E 05	1.510E 05	3.579E 04
ZR, ZIRCALOY-2 (O)	2.370E-01	1.200E 07	6.000E 04	4.900E 04	1.699E 05	1.499E 05	3.553E 04
ZR, REACTOR GRADE (O)	2.350E-01	1.400E 07	3.900E 04	1.900E 04	6.383E 04	1.517E 05	3.564E 04
VANADIUM (O)	2.300E-01	2.000E 07	7.200E 04	6.400E 04	2.743E 05	1.832E 05	4.214E 04
VANADIUM (COLD WORKED)	2.300E-01	2.000E 07	1.137E 05	1.090E 05	4.739E 05	1.832E 05	4.214E 04
TI, 13V-11CR-3AL (O)	1.750E-01	1.450E 07	1.300E 05	1.250E 05	7.143E 05	1.788E 05	3.138E 04
TI, 13V-11CR-3AL (HEAT TREATED)	1.750E-01	1.450E 07	1.900E 05	1.700E 05	9.714E 05	1.788E 05	3.138E 04
TI, ANN (O)	1.710E-01	1.550E 07	1.250E 05	1.200E 05	7.018E 05	1.871E 05	3.199E 04
TI, 7FE-2CR-2MO (O)	1.700E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.200E 05	7.059E 05	1.906E 05	3.240E 04
TI, 9AL-55N-52M	1.650E-01	1.600E 07	1.200E 05	1.100E 05	6.647E 05	1.955E 05	3.192E 04
TI, UNALLOYED	1.630E-01	1.500E 07	6.000E 04	4.000E 04	2.454E 05	1.885E 05	3.072E 04
TI, 4AL-8V-25N (O)	1.620E-01	1.600E 07	1.300E 05	1.300E 05	8.025E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 4AL-8V-25N (HEAT TREATED)	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05	1.750E 05	1.080E 06	1.953E 05	3.163E 04
TI, 7AL-4MO (O)	1.620E-01	1.600E 07	1.450E 05	1.390E 05	8.333E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1.620E-01	1.600E 07	1.800E 05	1.900E 05	9.259E 05	1.953E 05	3.163E 04
TI, 9AL-2,55N	1.610E-01	1.500E 07	1.150E 05	1.130E 05	6.832E 05	1.959E 05	3.153E 04
TI, 4AL-4V (O)	1.600E-01	1.500E 07	1.300E 05	1.200E 05	7.500E 05	1.902E 05	3.044E 04
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1.600E-01	1.500E 07	1.450E 05	1.350E 05	8.437E 05	1.902E 05	3.044E 04
TI, 4AL-1MO-1V (O)	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05	1.400E 05	8.861E 05	2.038E 05	3.220E 04
TI, 4AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	1.580E-01	1.700E 07	1.650E 05	1.900E 05	9.494E 05	2.038E 05	3.220E 04
ALUMINUM 2219 (O)	1.030E-01	1.060E 07	2.500E 04	1.100E 04	1.048E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 2219 (T42)	1.030E-01	1.060E 07	9.200E 04	2.700E 04	2.671E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 2219 (T87)	1.030E-01	1.060E 07	6.900E 04	5.700E 04	5.534E 05	1.993E 05	2.053E 04
ALUMINUM 2011 (T3)	1.020E-01	1.020E 07	5.500E 04	4.300E 04	4.216E 05	1.965E 05	2.004E 04
ALUMINUM 2011 (T6)	1.020E-01	1.020E 07	5.500E 04	4.500E 04	4.412E 05	1.965E 05	2.004E 04
ALUMINUM 7178 (O)	1.020E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.500E 04	1.471E 05	1.984E 05	2.024E 04
ALUMINUM 7178 (T6)	1.020E-01	1.040E 07	8.800E 04	7.800E 04	7.647E 05	1.984E 05	2.024E 04
ALUMINUM 2014 (O)	1.010E-01	1.060E 07	2.700E 04	1.400E 04	1.386E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2014 (T4)	1.010E-01	1.060E 07	6.200E 04	4.200E 04	4.158E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2014 (T6)	1.010E-01	1.060E 07	7.000E 04	6.000E 04	5.941E 05	2.013E 05	2.033E 04
ALUMINUM 2017 (O)	1.010E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.000E 04	9.901E 04	2.003E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2017 (T4)	1.010E-01	1.050E 07	6.200E 04	4.000E 04	3.960E 05	2.003E 05	2.023E 04
ALUMINUM 7075 (O)	1.010E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.500E 04	1.485E 05	1.994E 05	2.014E 04
ALUMINUM 7075 (T6)	1.010E-01	1.040E 07	8.300E 04	7.300E 04	7.228E 05	1.994E 05	2.014E 04
ALUMINUM 2024 (O)	1.000E-01	1.060E 07	2.700E 04	1.100E 04	1.100E 05	2.023E 05	2.023E 04
ALUMINUM 2024 (T3)	1.000E-01	1.060E 07	7.000E 04	5.000E 04	5.000E 05	2.023E 05	2.023E 04
ALUMINUM 3003 (O)	9.900E-02	1.000E 07	1.600E 04	6.000E 03	6.961E 04	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 3003 (WALF)	9.900E-02	1.000E 07	2.200E 04	2.100E 04	2.121E 05	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 3003 (WARD)	9.900E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.700E 04	2.727E 05	1.975E 05	1.955E 04
ALUMINUM 7079 (T6)	9.900E-02	1.030E 07	7.800E 04	6.800E 04	6.869E 05	2.004E 05	1.984E 04
ALUMINUM EC (O)	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04	4.000E 03	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM EC (WALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.600E 04	1.400E 04	1.429E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM EC (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04	2.400E 04	2.449E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1060 (O)	9.800E-02	1.000E 07	1.000E 04	4.000E 03	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1060 (WALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.400E 04	1.300E 04	1.327E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1060 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.800E 04	1.837E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1100 (O)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1100 (WALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	1.700E 04	1.735E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 1100 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04	2.200E 04	2.245E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 3004 (O)	9.800E-02	1.000E 07	2.800E 04	1.000E 04	1.026E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 3004 (WALF)	9.800E-02	1.000E 07	3.900E 04	2.900E 04	2.956E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 3004 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04	3.000E 04	3.073E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 5457 (O)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 5457 (WALF)	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.800E 04	1.833E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 5457 (WARD)	9.800E-02	1.000E 07	2.300E 04	1.900E 04	1.939E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 6061 (O)	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03	8.163E 04	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 6061 (T4)	9.800E-02	1.000E 07	4.900E 04	4.800E 04	4.882E 05	1.985E 05	1.945E 04
ALUMINUM 6061 (C)	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	7.800E 03	7.143E 04	1.985E 05	1.945E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
ALUMINUM 6063 (T6)	9.800E-02	1.700E 07	3.930E 04	3.130E 04	3.163E 05	1.989E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6066 (C)	9.800E-02	1.700E 07	2.200E 04	1.720E 04	1.224E 05	1.989E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6066 (T6)	9.800E-02	1.700E 07	5.700E 04	5.200E 04	5.306E 05	1.989E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6101 (T6)	9.800E-02	1.700E 07	3.200E 04	2.800E 04	2.857E 05	1.989E 05	1.949E 04
ALUMINUM 6262 (T9)	9.800E-02	1.000E 07	5.600E 04	5.938E 04	5.612E 05	1.989E 05	1.949E 04
ALUMINUM 5005 (C)	7.700E-02	1.000E 07	1.000E 04	6.000E 03	6.186E 04	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5005 (HALF)	9.700E-02	1.000E 07	2.300E 04	2.200E 04	2.268E 05	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5005 (HARD)	9.700E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.800E 04	2.887E 05	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5050 (C)	9.700E-02	1.700E 07	2.100E 04	8.000E 03	8.247E 04	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5050 (HALF)	9.700E-02	1.700E 07	2.800E 04	2.400E 04	2.474E 05	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5050 (HARD)	9.700E-02	1.700E 07	3.200E 04	2.900E 04	2.995E 05	1.995E 05	1.939E 04
ALUMINUM 5052 (C)	9.700E-02	1.700E 07	2.800E 04	1.300E 04	1.343E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5052 (HALF)	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	3.100E 04	3.196E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5052 (HARD)	9.700E-02	1.720E 07	4.200E 04	3.700E 04	3.814E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5454 (C)	9.700E-02	1.020E 07	3.600E 04	1.700E 04	1.753E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5454 (HALF)	9.700E-02	1.020E 07	4.400E 04	3.900E 04	3.408E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5454 (HARD)	9.700E-02	1.720E 07	3.800E 04	2.600E 04	2.680E 05	2.019E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5083 (C)	9.600E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.100E 04	2.137E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5083 (HALF)	9.600E-02	1.030E 07	1.600E 04	3.300E 04	3.437E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5084 (C)	9.600E-02	1.030E 07	3.800E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5084 (HALF)	9.600E-02	1.030E 07	4.700E 04	3.700E 04	3.854E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5154 (C)	9.600E-02	1.020E 07	3.900E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.029E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5154 (HALF)	9.600E-02	1.020E 07	4.300E 04	3.300E 04	3.437E 05	2.029E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5154 (HARD)	9.600E-02	1.020E 07	4.800E 04	3.900E 04	4.042E 05	2.029E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5456 (C)	9.600E-02	1.030E 07	4.900E 04	2.300E 04	2.396E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5456 (HALF)	9.600E-02	1.030E 07	5.100E 04	3.700E 04	3.854E 05	2.039E 05	1.954E 04
ALUMINUM 5056 (C)	9.900E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.200E 04	2.316E 05	2.046E 05	1.944E 04
ALUMINUM 5056 (HARD)	9.900E-02	1.030E 07	6.000E 04	5.000E 04	5.263E 05	2.046E 05	1.944E 04
BERYLLIUM (C)	6.700E-02	4.200E 07	6.000E 04	5.000E 03	7.463E 04	4.719E 05	3.296E 04
MG. 7062A (T9-CAST)	6.700E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.900E 04	3.731E 05	1.939E 05	1.297E 04
MG. 4263A (AGED-T6)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4263A (AS CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4263A (SOLUTION TREATED)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4292A (AGED-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4292A (AS CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4292A (SOLUTION TREATED)	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4233A (T9-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.300E 04	1.600E 04	2.424E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4232A (T9-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.900E 04	2.273E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 7641A (T9-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	3.000E 04	2.000E 04	3.030E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 7K60A-T9 (EXTRUDED)	6.600E-02	6.500E 06	5.000E 04	4.000E 04	6.051E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 7K60A-T9 (FORGED)	6.600E-02	6.500E 06	4.400E 04	3.000E 04	4.545E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 7K61A (T6-CAST)	6.600E-02	6.500E 06	4.900E 04	2.800E 04	4.242E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4M100A (AGED-CAST)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.200E 04	3.389E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4M100A (AS CAST)	6.500E-02	6.500E 06	2.200E 04	1.200E 04	1.843E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4M100A (SOLUTION TREATED)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	2.000E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4261A-F (EXTRUDED)	6.500E-02	6.500E 06	4.100E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.96E 05	1.277E 04
MG. 4261A-F (FORGED)	6.500E-02	6.500E 06	4.300E 04	2.800E 04	4.003E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4280A-T9 (EXTRUDED)	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.800E 04	5.442E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4280A-T9 (FORGED)	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.400E 04	5.231E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4291A (SOLUTION TREATED)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.946E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4291 (AS CAST)	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.300E 04	3.738E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4291C (AGED-CAST)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.923E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4291C (AS CAST)	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.154E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4291C (SOLUTION TREATED)	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.848E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4K31A (M24)	6.900E-02	6.400E 06	3.700E 04	2.900E 04	4.402E 05	1.950E 05	1.287E 04
MG. 4K31A (T6-CAST)	6.900E-02	6.500E 06	3.100E 04	1.800E 04	3.462E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 4K31A (T9)	6.900E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.300E 04	5.177E 05	1.969E 05	1.277E 04
MG. 7K51A (T9-CAST)	6.900E-02	6.500E 06	4.800E 04	2.400E 04	3.742E 05	1.969E 05	1.277E 04

NC LTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
MG, AZ31B-F (EXTRUDED)	6.400E-02	6.500E 06	3.600E 04	2.400E 04	3.750E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ31B-F (FORGED)	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04	2.850E 04	4.375E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, AZ31B (M24)	6.400E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.200E 04	5.000E 05	1.980E 05	1.267E 04
MG, WM21A (T8)	6.400E-02	6.400E 06	3.400E 04	2.100E 04	3.281E 05	1.969E 05	1.257E 04
MG, AZ10A-F (EXTRUDED)	6.390E-02	6.500E 06	3.500E 04	2.200E 04	3.465E 05	1.988E 05	1.262E 04
MG, K1A (F-CAST)	6.300E-02	6.500E 06	2.500E 04	7.000E 03	1.111E 05	1.996E 05	1.257E 04
MG, 7E10A (M24)	6.330E-02	6.500E 06	3.400E 04	1.900E 04	3.016E 05	1.996E 05	1.257E 04
MG, LA14SA (T7)	4.850E-02	6.100E 06	1.800E 04	1.300E 04	2.680E 05	2.185E 05	1.068E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
IRIDIUM (0)	7,900E 07	8,000E 04	-0.	-0.	1,937E 05	1,975E 05	0.130E-01
IRIDIUM (COLD WORKED)	7,900E 07	2,900E 05	-0.	-0.	1,937E 05	1,975E 05	0.130E-01
RUTHENIUM (0)	6,800E 07	5,500E 04	-0.	-0.	2,440E 05	1,074E 05	4.410E-01
AVC W-25RE	6,000E 07	2,420E 05	2,250E 05	3.151E 05	1,801E 05	1,206E 05	7.140E-01
TUNGSTEN	5,900E 07	2,200E 05	2,200E 05	3.143E 05	1,804E 05	1,263E 05	7.000E-01
RHODIUM (0)	5,900E 07	7,300E 04	-0.	-0.	2,179E 05	9,742E 04	4.470E-01
RHODIUM (COLD WORKED)	5,900E 07	3,700E 05	-0.	-0.	2,179E 05	9,742E 04	4.470E-01
AVC (70MO, 30W)	5,000E 07	1,750E 05	9,500E 04	2.239E 05	2,119E 05	9,110E 04	4.300E-01
MOLYBDENUM	4,700E 07	9,500E 04	8,200E 04	2.216E 05	2,214E 05	8,193E 04	3.700E-01
MO, 72M (.5TI, .12M)	4,600E 07	1,250E 05	1,050E 05	2.038E 05	2,191E 05	8,106E 04	3.700E-01
MO-0.5TI	4,600E 07	1,150E 05	1,040E 05	2.011E 05	2,191E 05	1,106E 04	3.700E-01
BERYLLIUM (0)	4,200E 07	6,700E 04	5,070E 03	7.463E 04	4,919E 05	3,296E 04	6.700E-02
COBALT MS-21	3,600E 07	1,710E 05	8,200E 04	2.733E 05	2,152E 05	6,457E 04	3.000E-01
COBALT S-816	3,500E 07	1,400E 05	7,000E 04	2.298E 05	2,098E 05	6,472E 04	3.100E-01
COBALT L-405	3,420E 07	1,460E 05	6,700E 04	2.030E 05	2,000E 05	6,601E 04	3.300E-01
COBALT J-1650	3,360E 07	1,740E 05	1,160E 05	3.629E 05	2,013E 05	6,443E 04	3.200E-01
NI, MICROTUNG (CAST)	3,350E 07	1,300E 05	1,200E 05	4.000E 05	2,074E 05	6,229E 04	3.000E-01
NI, INCONEL 706	3,240E 07	1,710E 05	1,040E 05	3.525E 05	2,059E 05	6,074E 04	2.950E-01
NI, UDINET 700	3,210E 07	2,750E 05	1,430E 05	4.095E 05	2,082E 05	5,953E 04	2.860E-01
COBALT V-16	3,200E 07	1,460E 05	8,300E 04	2.739E 05	2,019E 05	6,118E 04	3.030E-01
NI, NISPALLOY	3,190E 07	1,800E 05	1,200E 05	4.054E 05	2,042E 05	6,036E 04	2.960E-01
NI, RENE-41, R-41	3,180E 07	2,760E 05	1,540E 05	5.168E 05	2,030E 05	6,048E 04	2.980E-01
NI, UDINET 500	3,120E 07	1,970E 05	1,170E 05	3.793E 05	2,036E 05	5,916E 04	2.900E-01
NI, INCONEL X-750	3,100E 07	1,670E 05	9,200E 04	3.087E 05	2,004E 05	5,972E 04	2.980E-01
NI, INCONEL 610 (CAST)	3,100E 07	7,700E 04	3,000E 04	1.070E 05	1,997E 05	5,992E 04	3.000E-01
NI, UNITEMP 1753	3,100E 07	1,940E 05	1,300E 05	4.262E 05	1,981E 05	6,042E 04	3.050E-01
COBALT	3,000E 07	3,440E 04	2,000E 04	6.250E 04	1,902E 05	6,008E 04	3.200E-01
COBALT NIVCO	3,000E 07	1,650E 05	1,170E 05	3.548E 05	1,933E 05	5,992E 04	3.100E-01
DURANICKEL 301 (0)	3,000E 07	9,700E 04	3,500E 04	1.174E 05	1,971E 05	5,875E 04	2.980E-01
DURANICKEL 301 (04W)	3,000E 07	1,600E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2.980E-01
DURANICKEL 301 (SPRING)	3,000E 07	1,550E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2.980E-01
DURANICKEL 301 (SAW)	3,000E 07	1,800E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2.980E-01
NICKEL 200 (0)	3,000E 07	5,500E 04	1,300E 04	4.673E 04	1,899E 05	6,097E 04	3.210E-01
NICKEL 200 (SPRING)	3,000E 07	9,700E 04	7,000E 04	2.181E 05	1,899E 05	6,097E 04	3.210E-01
NICKEL 201 (0)	3,000E 07	5,700E 04	1,200E 04	3.738E 04	1,899E 05	6,097E 04	3.210E-01
NI, HASTELLOY C	2,980E 07	1,210E 05	5,780E 04	1.789E 05	1,807E 05	6,096E 04	3.230E-01
NI, W-252	2,980E 07	1,800E 05	1,220E 05	4.094E 05	1,905E 05	5,855E 04	2.980E-01
COBALT MS-31, X-40	2,900E 07	1,700E 05	7,670E 04	2.492E 05	1,900E 05	5,881E 04	3.100E-01
NI, INCONEL 718	2,900E 07	2,120E 05	1,750E 05	5.912E 05	1,945E 05	5,757E 04	2.960E-01
NI, HASTELLOY X	2,840E 07	1,140E 05	5,220E 04	1.758E 05	1,928E 05	5,726E 04	2.970E-01
TANTALUM	2,700E 07	6,700E 04	4,870E 04	8.070E 04	1,318E 05	7,008E 04	6.000E-01
NI, HASTELLOY B	2,640E 07	1,210E 05	5,690E 04	1.492E 05	1,747E 05	5,834E 04	3.340E-01
NI, MONEL K-500 (0)	2,600E 07	9,700E 04	4,030E 04	1.307E 05	1,811E 05	5,542E 04	3.000E-01
NI, MONEL K-500 (04W)	2,600E 07	1,300E 05	9,070E 04	2.941E 05	1,811E 05	5,542E 04	3.000E-01
NI, MONEL K-500 (SAW)	2,600E 07	1,700E 05	1,370E 05	4.248E 05	1,811E 05	5,542E 04	3.000E-01
NI, MONEL K-500 (SPRING)	2,600E 07	1,450E 05	1,300E 05	4.248E 05	1,811E 05	5,542E 04	3.000E-01
NI, MONEL 400 (0)	2,600E 07	7,700E 04	2,500E 04	7.837E 04	1,774E 05	5,658E 04	3.190E-01
NI, MONEL 400 (SPRING)	2,600E 07	1,700E 05	9,030E 04	2.821E 05	1,774E 05	5,658E 04	3.190E-01
NI, INCONEL 705 (CAST)	2,500E 07	9,700E 04	8,050E 04	2.740E 05	1,810E 05	5,309E 04	2.920E-01
NI, INCONEL 705 (DRAWN)	2,500E 07	9,700E 04	8,900E 04	2.911E 05	1,810E 05	5,309E 04	2.920E-01
PLATINUM (0)	2,500E 07	1,800E 04	2,000E 03	2.581E 03	1,116E 05	8,648E 04	7.750E-01
PLATINUM (COLD ROLLED)	2,500E 07	2,800E 04	2,700E 04	3.484E 04	1,116E 05	8,648E 04	7.750E-01
NI, MONEL 505 (CAST)	2,420E 07	1,100E 05	8,030E 04	2.649E 05	1,759E 05	5,312E 04	3.020E-01
NI, MONEL 505 (DRAWN)	2,420E 07	1,100E 05	8,030E 04	2.649E 05	1,759E 05	5,312E 04	3.020E-01
NICKEL-SPAN-C052 (COLD WORKED)	2,400E 07	1,790E 05	1,650E 05	5.631E 05	1,778E 05	5,210E 04	2.930E-01
NICKEL-SPAN-C052 (ROLLED)	2,400E 07	1,310E 05	1,260E 05	4.300E 05	1,778E 05	5,210E 04	2.930E-01
NICKEL 47-50C + 100W (0)	2,400E 07	7,700E 04	3,300E 04	1.115E 05	1,749E 05	5,237E 04	2.940E-01
NICKEL 47-50C (COLD WORKED)	2,400E 07	1,400E 05	-0.	-0.	1,749E 05	5,237E 04	2.940E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)
COPPER-NICKEL, 30 (0)	2,200E 07	4,400E 04	2,000E 04	6,192E 04	1,622E 05	5,238E 04	3,230E-01
COPPER-NICKEL, 30 (HALF)	2,200E 07	7,300E 04	6,800E 04	2 195E 05	1,622E 05	5,238E 04	3,230E-01
COPPER-NICKEL, 30 (LIGHT DRAWN)	2,200E 07	7,500E 04	-0.	-0.	1,622E 05	5,238E 04	3,230E-01
NICKEL 42 + IRON (0)	2,200E 07	6,800E 04	3,900E 04	1,327E 05	1,700E 05	4,997E 04	2,948E-01
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	2,200E 07	1,200E 05	-0.	-0.	1,700E 05	4,997E 04	2,948E-01
NICKEL 210 (AS CAST)	2,190E 07	4,900E 04	2,000E 04	6,649E 04	1,661E 05	4,998E 04	3,010E-01
NICKEL 36 + IRON (0)	2,100E 07	7,100E 04	4,000E 04	1 379E 05	1,669E 05	4,897E 04	2,910E-01
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	2,100E 07	9,000E 04	7,000E 04	2 435E 05	1,669E 05	4,897E 04	2,910E-01
TANTALUM-100	2,100E 07	1,600E 05	1,900E 05	2,599E 05	1,155E 05	7,021E 04	6,080E-01
COPPER-NICKEL, 20 (0)	2,000E 07	4,500E 04	-0.	-0.	1,546E 05	4,994E 04	3,230E-01
COPPER-NICKEL, 20 (LIGHT DRAWN)	2,000E 07	8,700E 04	7,300E 04	2 322E 05	1,546E 05	4,994E 04	3,230E-01
MAFNIUM (0)	2,000E 07	7,700E 04	3,200E 04	6,809E 04	1,282E 05	6,024E 04	4,700E-01
MAFNIUM (COLD WORKED)	2,000E 07	1,120E 05	9,600E 04	2,043E 05	1,282E 05	6,024E 04	4,700E-01
URANIUM, DEPLETED (0)	2,000E 07	7,900E 04	2,500E 04	3,023E 04	1,058E 05	7,299E 04	6,900E-01
VANADIUM (0)	2,000E 07	7,200E 04	6,400E 04	2,783E 05	1,832E 05	4,214E 04	2,300E-01
VANADIUM (COLD WORKED)	2,000E 07	1,530E 05	1,090E 05	4,739E 05	1,832E 05	4,214E 04	2,300E-01
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	1,910E 07	4,000E 04	1,700E 04	5 298E 04	1,516E 05	4,865E 04	3,210E-01
COPPER, BERYLLIUM (0)	1,900E 07	6,000E 04	2,500E 04	8,448E 04	1,574E 05	4,659E 04	2,960E-01
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	1,900E 07	1,690E 05	1,300E 05	4,392E 05	1,574E 05	4,659E 04	2,960E-01
NI, MONEL 411 (CAST)	1,900E 07	6,500E 04	3,200E 04	1,026E 05	1,533E 05	4,784E 04	3,120E-01
BRONZE, CAST ALUMINUM (9D)	1,800E 07	9,000E 04	4,000E 04	1 471E 05	1,598E 05	4,347E 04	2,720E-01
BRONZE, P.M. SI (0)	1,800E 07	6,500E 04	6,000E 04	1,863E 05	1,469E 05	4,730E 04	3,220E-01
BRONZE, P.M. SI (HARD)	1,800E 07	1,000E 05	8,800E 04	2 733E 05	1,469E 05	4,730E 04	3,220E-01
COPPER-NICKEL, 10 (0)	1,800E 07	4,400E 04	1,670E 04	4,954E 04	1,467E 05	4,738E 04	3,230E-01
COPPER-NICKEL, 10 (LIGHT DRAWN)	1,800E 07	6,000E 04	5,700E 04	1,769E 05	1,467E 05	4,738E 04	3,230E-01
CU55-NI18-ZN27 (0)	1,800E 07	6,000E 04	2,700E 04	8 999E 04	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU55-NI18-ZN27 (HARD)	1,800E 07	1,000E 05	8,500E 04	2,737E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU55-NI18-ZN27 (EXTRA HARD)	1,800E 07	1,000E 05	9,000E 04	2,866E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI12-ZN23 (0)	1,800E 07	5,200E 04	1,800E 04	5,732E 04	1,498E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI12-ZN23 (HALF)	1,800E 07	7 300E 04	4,000E 04	1,911E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI12-ZN23 (HARD)	1,800E 07	8,500E 04	7,500E 04	2 389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI12-ZN23 (EXTRA HARD)	1,800E 07	9,300E 04	7,900E 04	2 916E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI19-ZN20 (0)	1,800E 07	5,300E 04	1,800E 04	5 732E 04	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI19-ZN20 (HALF)	1,800E 07	7,400E 04	6,200E 04	1 979E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI19-ZN20 (HARD)	1,800E 07	8,500E 04	7,500E 04	2,389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI19-ZN20 (EXTRA HARD)	1,800E 07	9,200E 04	7,900E 04	2,516E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01
CU65-NI18-ZN17 (0)	1,800E 07	5,600E 04	2,900E 04	7,911E 04	1,483E 05	4,686E 04	3,140E-01
CU65-NI18-ZN17 (HALF)	1,800E 07	7,000E 04	6,000E 04	1 899E 05	1,483E 05	4,686E 04	3,140E-01
CU65-NI18-ZN17 (HARD)	1,800E 07	8,500E 04	7,400E 04	2,342E 05	1,483E 05	4,686E 04	3,140E-01
PALLADIUM (0)	1,800E 07	2 000E 04	5,000E 03	1 152E 04	1,265E 05	5,492E 04	4,340E-01
PALLADIUM (COLD ROLLED-50)	1,800E 07	4 700E 04	3,000E 04	6 912E 04	1,265E 05	5,492E 04	4,340E-01
CU65-NI10-ZN25 (0)	1,750E 07	4,900E 04	1,800E 04	5 732E 04	1,447E 05	4,606E 04	3,140E-01
CU65-NI10-ZN25 (HALF)	1,750E 07	7,300E 04	6,000E 04	1,911E 05	1,467E 05	4,608E 04	3,140E-01
CU65-NI10-ZN25 (HARD)	1,750E 07	8,600E 04	7,900E 04	2 389E 05	1,467E 05	4,608E 04	3,140E-01
CU65-NI10-ZN25 (EXTRA HARD)	1,750E 07	9,500E 04	8,600E 04	2 420E 05	1,467E 05	4,608E 04	3,140E-01
BRASS, RED 85CU (0)	1,700E 07	3 900E 04	1,000E 04	3,169E 04	1,441E 05	4,554E 04	3,160E-01
BRASS, RED 85CU (HARD)	1,700E 07	7,000E 04	5,700E 04	1 874E 05	1,441E 05	4,554E 04	3,160E-01
BRONZE, AL D (HARD)	1,700E 07	6,200E 04	4,000E 04	1,404E 05	1,517E 05	4,329E 04	2,650E-01
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (0)	1,700E 07	3,700E 04	1,000E 04	3,145E 04	1,437E 05	4,568E 04	3,180E-01
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	1,700E 07	6 000E 04	5,400E 04	1 698E 05	1,477E 05	4,568E 04	3,180E-01
BRONZE, JEWELRY 87,5CU (0)	1,700E 07	4,200E 04	1,500E 04	4 732E 04	1,439E 05	4,561E 04	3,170E-01
BRONZE, JEWELRY 87,5CU (HARD)	1,700E 07	6,400E 04	5,600E 04	1,747E 05	1,439E 05	4,561E 04	3,170E-01
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	1,700E 07	5,500E 04	5,000E 04	1,567E 05	1,434E 05	4,575E 04	3,190E-01
BRONZE, LOW SI (0)	1,700E 07	4,000E 04	1,500E 04	4 747E 04	1,441E 05	4,554E 04	3,160E-01
BRONZE, LOW SI (HARD)	1,700E 07	7,000E 04	5,500E 04	1,741E 05	1,441E 05	4,554E 04	3,160E-01
BRONZE, PHOS E (0)	1,700E 07	4,000E 04	1,400E 04	4,361E 04	1,430E 05	4,590E 04	3,210E-01
BRONZE, PHOS E (HALF)	1,700E 07	5,500E 04	-0.	-0.	1,430E 05	4,590E 04	3,210E-01
BRONZE, PHOS E (HARD)	1,700E 07	6,500E 04	5,000E 04	1,558E 05	1,430E 05	4,590E 04	3,210E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LB/IN ³ /LB)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
BRONZE, PHOS E (SPRING)	1.700E 07	7.500E 04	-.	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01
COPPER, OXYGEN FREE (0)	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.090E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01
COPPER, PHOS DEOXYGENIZED (0)	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.090E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01
COPPER, PHOS DEOXYGENIZED (HARD)	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01
COPPER, TOUGH PITCH (0)	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.113E 04	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01
COPPER, TOUGH PITCH (HARD)	1.700E 07	5.000E 04	4.900E 04	1.402E 05	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01
GILDING 95CU (0)	1.700E 07	3.400E 04	1.000E 04	3.129E 04	1.432E 05	4.583E 04	3.200E-01
GILDING 95CU (HARD)	1.700E 07	5.600E 04	5.000E 04	1.562E 05	1.432E 05	4.583E 04	3.200E-01
TI, AL-1MO-1V (0)	1.700E 07	1.490E 05	1.400E 05	8.861E 05	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01
TI, AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	1.700E 07	1.650E 05	1.500E 05	9.494E 05	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01
BRASS, ALUMINUM (0)	1.600E 07	6.000E 04	4.700E 04	8.970E 04	1.432E 05	4.312E 04	3.010E-01
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	1.600E 07	4.400E 04	1.100E 04	3.571E 04	1.416E 05	4.362E 04	3.080E-01
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	1.600E 07	7.600E 04	6.300E 04	2.045E 05	1.416E 05	4.362E 04	3.080E-01
BRASS, LOW 80CU (0)	1.600E 07	4.200E 04	1.200E 04	3.334E 04	1.405E 05	4.397E 04	3.130E-01
BRASS, LOW 80CU (HARD)	1.600E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.889E 05	1.405E 05	4.397E 04	3.130E-01
BRASS-BRONZE, CAST PH 41 (1/2")	1.600E 07	3.000E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, ADMIRALTY 71CU (0)	1.600E 07	5.300E 04	2.200E 04	7.143E 04	1.415E 05	4.362E 04	3.080E-01
BRONZE, AL-SI (0)	1.600E 07	8.500E 04	4.400E 04	1.983E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01
BRONZE, AL-SI (HARD)	1.600E 07	9.000E 04	5.000E 04	1.799E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	1.600E 07	7.000E 04	2.500E 04	8.897E 04	1.483E 05	4.166E 04	2.810E-01
BRONZE, PHOS A (0)	1.600E 07	4.700E 04	1.900E 04	5.937E 04	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01
BRONZE, PHOS A (HALF)	1.600E 07	6.800E 04	5.300E 04	1.719E 05	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01
BRONZE, PHOS A (HARD)	1.600E 07	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01
BRONZE, PHOS A (SPRING)	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.385E 05	4.446E 04	3.200E-01
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	1.600E 07	1.070E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01
BRONZE, PHOS B (0)	1.600E 07	5.500E 04	2.400E 04	7.947E 04	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, PHOS B (HALF)	1.600E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.738E 05	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, PHOS B (HARD)	1.600E 07	9.300E 04	7.200E 04	2.844E 05	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, PHOS B (SPRING)	1.600E 07	1.170E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	1.600E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01
BRONZE, PHOS C (0)	1.600E 07	6.600E 04	2.800E 04	8.833E 04	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01
BRONZE, PHOS C (HALF)	1.600E 07	8.300E 04	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01
BRONZE, PHOS C (HARD)	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01
BRONZE, PHOS C (SPRING)	1.600E 07	1.220E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	1.600E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01
COLUMBIUM C-129	1.600E 07	1.300E 04	1.020E 05	2.974E 05	1.342E 05	4.603E 04	3.430E-01
COPPER, TELLURIUM (HALF)	1.600E 07	4.800E 04	4.400E 04	1.362E 05	1.383E 05	4.467E 04	3.230E-01
TI, 5AL-2.5SN	1.600E 07	1.150E 05	1.100E 05	6.832E 05	1.959E 05	3.153E 04	1.610E-01
TI, 5AL-3.5SN-3.2R	1.600E 07	1.200E 05	1.100E 05	6.867E 05	1.935E 05	3.192E 04	1.650E-01
TI, 4AL-6V-2.5A (0)	1.600E 07	1.500E 05	1.300E 05	8.025E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01
TI, 4AL-6V-2.5A (HEAT TREATED)	1.600E 07	1.900E 05	1.750E 05	1.080E 06	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01
TI, 7AL-4MO (0)	1.600E 07	1.450E 05	1.350E 05	8.333E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1.600E 07	1.600E 05	1.500E 05	9.259E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01
TI, 2FE-2CR-2MO (0)	1.600E 07	1.400E 05	1.200E 05	7.059E 05	1.906E 05	3.240E 04	1.700E-01
TI, RMN (0)	1.550E 07	1.250E 05	1.200E 05	7.018E 05	1.871E 05	3.199E 04	1.710E-01
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	1.540E 07	6.500E 04	2.500E 04	8.396E 04	1.405E 05	4.230E 04	3.010E-01
BRASS-BRONZE, CAST SI (13B)	1.540E 07	6.000E 04	2.500E 04	8.341E 04	1.410E 05	4.216E 04	2.990E-01
BRASS, CAST LEAD RED (5B)	1.520E 07	3.000E 04	1.200E 04	3.789E 04	1.361E 05	4.313E 04	3.170E-01
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	1.500E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.920E 04	1.416E 05	4.091E 04	2.890E-01
BRASS, FORGING (0)	1.500E 07	5.200E 04	2.000E 04	6.557E 04	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01
BRASS, HIGH-LEAD (0)	1.500E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.596E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.941E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01
BRASS, LEAD NAVAL (0)	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.197E 04	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.508E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.738E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01
BRASS, LOW-LEAD (0)	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.941E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEM (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.20E 04	1.374E 05	4.209E 04	3.046E-01
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	1.500E 07	7.400E 04	6.00E 04	1.961E 05	1.374E 05	4.209E 04	3.040E-01
BRASS, NAVAL (0)	1.500E 07	5.700E 04	2.900E 04	8.224E 04	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01
BRASS, NAVAL (QUARTER)	1.500E 07	6.900E 04	4.000E 04	1.913E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01
BRASS, NAVAL (HALF)	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.743E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01
BRASS, YELLOW (0)	1.500E 07	4.600E 04	1.400E 04	4.979E 04	1.374E 05	4.209E 04	3.040E-01
BRASS, YELLOW (HARD)	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.374E 05	4.209E 04	3.040E-01
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (1/8)	1.500E 07	3.500E 04	1.700E 04	9.346E 04	1.349E 05	4.291E 04	3.100E-01
BRASS-BRONZE, CAST SI (12A)	1.500E 07	5.500E 04	2.200E 04	7.261E 04	1.382E 05	4.182E 04	3.030E-01
BRONZE, CAST ALUMINUM (9C)	1.500E 07	7.500E 04	3.000E 04	1.103E 05	1.459E 05	3.949E 04	2.720E-01
BRONZE, HIGH SI (0)	1.500E 07	5.600E 04	2.000E 04	6.494E 04	1.371E 05	4.223E 04	3.000E-01
BRONZE, HIGH SI (HARD)	1.500E 07	9.200E 04	5.500E 04	1.786E 05	1.371E 05	4.223E 04	3.000E-01
BRONZE, MANGANESE A (0)	1.500E 07	6.500E 04	3.000E 04	9.934E 04	1.389E 05	4.182E 04	3.020E-01
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	1.500E 07	8.400E 04	6.000E 04	1.987E 05	1.389E 05	4.182E 04	3.020E-01
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (0)	1.500E 07	4.400E 04	1.900E 04	5.919E 04	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	1.500E 07	5.800E 04	4.000E 04	1.248E 05	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01
COLUMBIUM	1.500E 07	4.500E 04	3.500E 04	1.129E 05	1.367E 05	4.237E 04	3.100E-01
COLUMBIUM CB-752	1.500E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.288E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01
HUNTZ METAL, FREE-CUTTING (0)	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.979E 04	1.300E 05	4.196E 04	3.040E-01
HUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	1.500E 07	8.000E 04	6.000E 04	1.974E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01
HUNTZ METAL, LEAD (0)	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.979E 04	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01
HUNTZ METAL 40CU (0)	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04	6.931E 04	1.380E 05	4.189E 04	3.030E-01
TI, UNALLOYED	1.500E 07	6.000E 04	4.00E 04	2.454E 05	1.885E 05	3.072E 04	1.630E-01
TI, 6AL-4V (0)	1.500E 07	1.300E 05	1.20E 05	7.500E 05	1.902E 05	3.044E 04	1.400E-01
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1.500E 07	1.450E 05	1.350E 05	8.437E 05	1.902E 05	3.044E 04	1.400E-01
COLUMBIUM B-66	1.480E 07	1.120E 05	9.000E 04	2.991E 05	1.369E 05	4.174E 04	3.050E-01
BRASS, CAST HIGH YELLOW (BB)	1.490E 07	9.100E 04	4.600E 04	1.614E 05	1.401E 05	3.994E 04	2.850E-01
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	1.490E 07	3.300E 04	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05	4.232E 04	3.200E-01
TI, (3V-11CR-3AL) (0)	1.490E 07	1.380E 05	1.250E 05	7.143E 05	1.788E 05	3.130E 04	1.750E-01
TI, (3V-11CR-3AL) (HEAT TREATED)	1.490E 07	1.900E 05	1.700E 05	9.714E 05	1.788E 05	3.130E 04	1.750E-01
BRASS, CAST HIGH YELLOW (BC)	1.420E 07	1.120E 05	6.500E 04	2.347E 05	1.407E 05	3.897E 04	2.770E-01
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	1.400E 07	3.500E 04	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 05	4.060E 04	3.050E-01
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	1.400E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.937E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	1.400E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.954E 05	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01
BRASS, FREE-CUTTING (0)	1.400E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.863E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	1.400E 07	6.800E 04	5.200E 04	1.694E 05	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	1.400E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.936E 04	1.329E 05	4.067E 04	3.060E-01
BRONZE, CAST ALUMINUM (9B)	1.400E 07	7.000E 04	2.800E 04	1.061E 05	1.431E 05	3.777E 04	2.640E-01
BRONZE, CAST TIN (3A)	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04	6.369E 04	1.312E 05	4.120E 04	3.140E-01
ZR, COMMERCIAL GRADE (C)	1.400E 07	6.400E 04	5.300E 04	2.236E 05	1.510E 05	3.579E 04	2.370E-01
ZR, REACTOR GRADE (0)	1.400E 07	3.500E 04	1.500E 04	6.383E 04	1.517E 05	3.564E 04	2.350E-01
ZR, ZIRCALOY-2 (0)	1.380E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.899E 05	1.499E 05	3.553E 04	2.370E-01
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	1.310E 07	3.600E 04	1.600E 04	5.149E 04	1.275E 05	3.966E 04	3.110E-01
BRASS, CAST LEAD RED (5A)	1.300E 07	2.900E 04	1.300E 04	4.180E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6C)	1.300E 07	4.500E 04	1.600E 04	5.333E 04	1.293E 05	3.880E 04	3.000E-01
BRONZE, CAST TIN (1B)	1.300E 07	4.000E 04	1.800E 04	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01
COLUMBIUM C-103	1.260E 07	9.350E 04	6.800E 04	2.750E 05	1.233E 05	3.945E 04	3.200E-01
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	1.240E 07	3.300E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.227E 05	3.902E 04	3.180E-01
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6B)	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04	3.630E 04	1.236E 05	3.747E 04	3.030E-01
GOLD (0)	1.200E 07	1.900E 04	-7.	-0.	8.147E 04	5.688E 04	6.980E-01
GOLD (COLD ROLLED-50)	1.200E 07	3.200E 04	5.000E 04	4.200E 04	8.147E 04	5.688E 04	6.980E-01
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	1.180E 07	3.400E 04	1.500E 04	4.615E 04	1.174E 05	3.815E 04	3.250E-01
COLUMBIUM CB-12R	1.150E 07	4.800E 04	3.500E 04	1.129E 05	1.197E 05	3.710E 04	3.100E-01
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	1.113E 07	2.800E 04	1.500E 04	4.697E 04	1.159E 05	3.758E 04	3.200E-01
SILVER (0)	1.100E 07	2.200E 04	6.000E 03	2.111E 04	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01
SILVER (COLD ROLLED-50)	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04	1.161E 05	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01
ALUMINUM 2014 (C)	1.080E 07	2.700E 04	1.400E 04	1.386E 05	2.013E 05	2.033E 04	1.610E-01
ALUMINUM 2014 (T4)	1.080E 07	6.200E 04	4.200E 04	4.158E 05	2.013E 05	2.033E 04	1.610E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LB-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
ALUMINUM 2014 (T6)	1.00E 07	7.00E 04	6.00E 04	5.94E 05	2.013E 05	2.033E 04	1.010E-01
ALUMINUM 2024 (O)	1.00E 07	2.70E 04	1.10E 04	1.10E 05	2.023E 05	2.023E 04	1.000E-01
ALUMINUM 2024 (T3)	1.00E 07	7.00E 04	5.00E 04	5.00E 05	2.023E 05	2.023E 04	1.000E-01
ALUMINUM 2219 (O)	1.00E 07	2.50E 04	1.10E 04	1.04E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01
ALUMINUM 2219 (T42)	1.00E 07	5.20E 04	2.70E 04	2.02E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01
ALUMINUM 2219 (T67)	1.00E 07	6.90E 04	5.70E 04	5.53E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01
BRONZE, CAST LEAD YIN (20)	1.00E 07	3.60E 04	1.60E 04	5.09E 04	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01
BRONZE, CAST LEAD YIN (2C)	1.00E 07	3.60E 04	1.80E 04	5.73E 04	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01
ALUMINUM 2017 (O)	1.05E 07	2.60E 04	1.00E 04	9.90E 04	2.003E 05	2.023E 04	1.010E-01
ALUMINUM 2017 (T4)	1.05E 07	6.20E 04	4.00E 04	3.94E 05	2.003E 05	2.023E 04	1.010E-01
BRONZE, CAST LEAD YIN (3D)	1.05E 07	2.80E 04	1.40E 04	4.25E 04	1.110E 05	3.65E 04	3.290E-01
ALUMINUM 7075 (O)	1.04E 07	3.30E 04	1.50E 04	1.48E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01
ALUMINUM 7075 (T6)	1.04E 07	8.30E 04	7.30E 04	7.22E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01
ALUMINUM 7170 (O)	1.04E 07	3.30E 04	1.50E 04	1.47E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01
ALUMINUM 7170 (T6)	1.04E 07	8.80E 04	7.80E 04	7.64E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01
ALUMINUM 5056 (O)	1.03E 07	4.20E 04	2.20E 04	2.31E 05	2.046E 05	1.944E 04	9.500E-02
ALUMINUM 5056 (WARD)	1.03E 07	6.00E 04	5.00E 04	5.26E 05	2.046E 05	1.944E 04	9.500E-02
ALUMINUM 5083 (O)	1.03E 07	4.20E 04	2.10E 04	2.18E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5083 (WALF)	1.03E 07	4.60E 04	3.30E 04	3.43E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5086 (O)	1.03E 07	3.80E 04	1.70E 04	1.77E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5086 (WALF)	1.03E 07	4.70E 04	3.70E 04	3.85E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5456 (O)	1.03E 07	4.50E 04	2.30E 04	2.39E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5456 (WALF)	1.03E 07	5.10E 04	3.70E 04	3.85E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02
ALUMINUM 7079 (T6)	1.03E 07	7.80E 04	6.80E 04	6.86E 05	2.004E 05	1.984E 04	9.900E-02
ALUMINUM 2011 (T3)	1.02E 07	5.50E 04	4.30E 04	4.21E 05	1.985E 05	2.004E 04	1.020E-01
ALUMINUM 2011 (T6)	1.02E 07	5.90E 04	4.50E 04	4.41E 05	1.985E 05	2.004E 04	1.020E-01
ALUMINUM 5052 (O)	1.02E 07	2.80E 04	1.30E 04	1.34E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM 5052 (WALF)	1.02E 07	3.80E 04	3.10E 04	3.19E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM 5052 (WARD)	1.02E 07	4.20E 04	3.70E 04	3.81E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM 5154 (O)	1.02E 07	3.50E 04	1.70E 04	1.77E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5154 (WALF)	1.02E 07	4.20E 04	3.30E 04	3.43E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5154 (WARD)	1.02E 07	4.80E 04	3.90E 04	4.06E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02
ALUMINUM 5454 (O)	1.02E 07	3.60E 04	1.70E 04	1.75E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM 5454 (WALF)	1.02E 07	4.40E 04	3.50E 04	3.60E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM 5454 (WARD)	1.02E 07	3.80E 04	2.60E 04	2.68E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02
ALUMINUM EC (O)	1.00E 07	1.20E 04	4.00E 03	4.08E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM EC (WALF)	1.00E 07	1.60E 04	1.40E 04	1.42E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM EC (WARD)	1.00E 07	2.70E 04	2.40E 04	2.44E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1060 (O)	1.00E 07	1.00E 04	4.00E 03	4.08E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1060 (WALF)	1.00E 07	1.40E 04	1.30E 04	1.32E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1060 (WARD)	1.00E 07	1.90E 04	1.80E 04	1.83E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1100 (O)	1.00E 07	1.30E 04	5.00E 03	5.10E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1100 (WALF)	1.00E 07	1.80E 04	1.70E 04	1.73E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 1100 (WARD)	1.00E 07	2.40E 04	2.20E 04	2.24E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 3003 (O)	1.00E 07	1.60E 04	6.00E 03	6.06E 04	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02
ALUMINUM 3003 (WALF)	1.00E 07	2.20E 04	2.10E 04	2.12E 05	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02
ALUMINUM 3003 (WARD)	1.00E 07	2.90E 04	2.70E 04	2.72E 05	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02
ALUMINUM 3004 (O)	1.00E 07	2.60E 04	1.00E 04	1.02E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 3004 (WALF)	1.00E 07	3.50E 04	2.90E 04	2.99E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 3004 (WARD)	1.00E 07	4.10E 04	3.60E 04	3.67E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9005 (O)	1.00E 07	1.80E 04	6.00E 03	6.18E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9005 (WALF)	1.00E 07	2.30E 04	2.20E 04	2.26E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9005 (WARD)	1.00E 07	2.90E 04	2.80E 04	2.87E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9050 (O)	1.00E 07	2.10E 04	8.00E 03	8.24E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9050 (WALF)	1.00E 07	2.80E 04	2.40E 04	2.47E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9050 (WARD)	1.00E 07	3.20E 04	2.90E 04	2.98E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02
ALUMINUM 9457 (O)	1.00E 07	1.30E 04	5.00E 03	5.10E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9457 (WALF)	1.00E 07	1.90E 04	1.60E 04	1.63E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)
ALUMINUM 9437 (HARD)	1.000E 07	2.30CE 04	1.900E 04	1.939E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9061 (C)	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03	6.163E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9061 (T6)	1.110F 07	4.500E 04	4.000E 04	4.082E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9063 (C)	1.000E 07	1.300E 04	7.000E 03	7.143E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9063 (T6)	1.300E 07	3.500E 04	3.100E 04	3.143E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9066 (C)	1.000E 07	2.200E 04	1.200E 04	1.224E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9066 (T6)	1.000E 07	5.700E 04	5.200E 04	5.366E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9101 (T6)	1.000E 07	7.200E 04	2.800E 04	2.897E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
ALUMINUM 9262 (T9)	1.000E 07	5.800E 04	5.500E 04	5.412E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02
THORIUM (C)	1.000E 07	3.400E 04	2.400E 04	6.190E 04	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01
THORIUM (COLD WORKED)	1.000E 07	4.900E 04	4.900E 04	1.071E 05	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	9.000F 06	2.30CE 04	1.100E 04	3.313E 04	1.023E 05	3.396E 04	3.328E-01
TIN, PENTER (CRS)	7.700E 06	7.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.638E-01
TIN, PENTER (OS)	7.700E 06	8.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.638E-01
MG, AM100A (AGED-CAST)	6.900E 06	4.700E 04	2.200E 04	3.389E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AM100A (AS CAST)	6.900E 06	2.200E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AM100A (SOLUTION TREATED)	6.900E 06	4.700E 04	1.300E 04	2.000E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ19A-F (EXTRUDED)	6.900E 06	3.500E 04	2.200E 04	3.449E 05	1.980E 05	1.262E 04	6.350E-02
MG, AZ31B-F (EXTRUDED)	6.900E 06	3.600E 04	2.400E 04	3.750E 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02
MG, AZ31B-F (FORGED)	6.900E 06	3.800E 04	2.800E 04	4.379E 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02
MG, AZ31B (M24)	6.900E 06	4.200E 04	3.200E 04	5.000F 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02
MG, AZ61A-F (EXTRUDED)	6.900E 06	4.100E 04	2.400E 04	3.492E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ61A-F (FORGED)	6.900E 06	4.300E 04	2.600E 04	4.000E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ63A (AGED-T6)	6.900E 06	4.700E 04	1.900E 04	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, AZ63A (AS CAST)	6.900E 06	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, AZ63A (SOLUTION TREATED)	6.900E 06	4.700E 04	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05	1.237E 04	6.600E-02
MG, AZ80A-T5 (EXTRUDED)	6.900E 06	5.700E 04	3.800E 04	5.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ80A-T5 (FORGED)	6.900E 06	5.700E 04	3.400E 04	5.231E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ91A (SOLUTION TREATED)	6.900E 06	4.700E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ91 (AS CAST)	6.900E 06	3.400E 04	2.300E 04	3.538E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ91C (AGED-CAST)	6.900E 06	4.700E 04	1.900E 04	2.923E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ91C (AS CAST)	6.900E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.154F 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ91C (SOLUTION TREATED)	6.900E 06	4.700E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, AZ92A (AGED-CAST)	6.900E 06	4.700E 04	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, AZ92A (AS CAST)	6.900E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, AZ92A (SOLUTION TREATED)	6.900E 06	4.700E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, FZ33A (T5-CAST)	6.900E 06	2.300E 04	1.600E 04	2.424E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, HK31A (T6-CAST)	6.300E 06	3.100E 04	1.600E 04	2.462E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, HM31A (T5)	6.900E 06	4.200E 04	3.300E 04	5.077E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, HZ32A (T5-CAST)	6.900E 06	2.900E 04	1.500E 04	2.273E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, H1A (F-CAST)	6.900E 06	2.500E 04	7.000E 03	1.111E 05	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02
MG, ZE10A (M24)	6.900F 06	3.400E 04	1.700E 04	3.016E 05	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02
MG, ZE41A (T5-CAST)	6.900E 06	3.700E 04	2.000E 04	3.038E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, ZH42A (T5-CAST)	6.900E 06	4.700E 04	2.500E 04	3.731E 05	1.935E 05	1.297E 04	6.700E-02
MG, ZK51A (T5-CAN)	6.900E 06	4.700E 04	2.400E 04	3.492E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02
MG, ZK66A-T5 (EXTRUDED)	6.900E 06	5.700E 04	4.000E 04	6.061E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02
MG, ZK60A-T5 (FORGED)	6.900E 06	4.400E 04	3.000E 04	4.949E 05	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02
MG, ZK61A (T6-CAST)	6.900E 06	4.500E 04	2.800E 04	4.242E 05	1.950E 05	1.237E 04	6.600E-02
MG, HK31A (M24)	6.400E 06	3.700E 04	2.900E 04	4.462E 05	1.950E 05	1.267E 04	6.500E-02
MG, HM21A (T6)	6.400F 06	3.400E 04	2.100E 04	3.251E 05	1.965E 05	1.257E 04	6.400E-02
MG, 1A141A (T7)	6.000E 06	1.800E 04	1.300E 04	2.430E 05	2.185E 05	1.060E 04	4.850E-02
TIN, GRADE A (CAST)	6.000E 06	2.100E 03	1.700E 03	6.439E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01
TIN, GRADE A (CRS)	6.000E 06	2.800E 03	2.000E 03	7.978E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01
TIN, GRADE A (OS)	6.000E 06	2.200E 03	1.300E 03	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01
LEAD, CHEMICAL (MILL CAST)	2.000E 06	2.600E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	2.000E 06	2.500E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	2.000E 06	2.400E 03	1.440E 03	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, SOFT (MILL CAST)	2.000E 06	2.700E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF FLAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	2.000E 06	2.700E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, SOFT (ROLLED)	2.000E 06	2.100E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01
LEAD, 1SB (CHILL CAST)	2.000E 06	3.400E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01
LEAD, 1SB (EXTRUDED)	2.000E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01
LEAD, 1SB (EXTRUDED+AGED)	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01
LEAD, 1SB (ROLLED)	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)
RHODIUM (COLD WORKED)	3,000E 05	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04	4.470E-01	5.900E 07
IRIDIUM (COLD WORKED)	2,900E 05	-0.	-0.	1.937E 05	1.575E 05	8.130E-01	7.900E 07
AVC N-25RE	2,420E 05	2,250E 05	3,151E 05	1.801E 05	1,286E 05	7.140E-01	6.000E 07
TUNGSTEN	2,200E 05	2,200E 05	3,143E 05	1.804E 05	1,243E 05	7.000E-01	5.900E 07
NI, INCONEL 718	2,120E 05	1,750E 05	5,912E 05	1,945E 05	5,757E 04	2,960E-01	2,900E 07
NI, RENE-41, N-41	2,040E 05	1,540E 05	5,168E 05	2.030E 05	6,048E 04	2,980E-01	3,180E 07
NI, UDINET 700	2,050E 05	1,400E 05	4,895E 05	2,002E 05	5,953E 04	2,860E-01	3,210E 07
NI, UDINET 900	1,970E 05	1,100E 05	3,793E 05	2,038E 05	5,910E 04	2,900E-01	3,120E 07
NI, UNITEMP 1753	1,940E 05	1,300E 05	4,242E 05	1,981E 05	6,042E 04	3,050E-01	3,100E 07
TI, 6AL-6V-2SN (HEAT TREATED)	1,900E 05	1,750E 05	1,080E 06	1,953E 05	3,163E 04	1,620E-01	1,600E 07
TI, 13V-11CR-3AL (HEAT TREATED)	1,900E 05	1,700E 05	9,714E 05	1,788E 05	3,130E 04	1,750E-01	1,450E 07
NI, WASPALLOY	1,880E 05	1,200E 05	4,054E 05	2,040E 05	6,038E 04	2,900E-01	3,190E 07
DURANICKEL 301 (SAW)	1,800E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2,980E-01	3,000E 07
NI, N-252	1,800E 05	1,220E 05	4,094E 05	1,965E 05	5,855E 04	2,980E-01	2,980E 07
NICKEL-SPAN-C902 (COLD WORKED)	1,790E 05	1,650E 05	5,631E 05	1,778E 05	5,210E 04	2,930E-01	2,400E 07
COBALT J-1650	1,740E 05	1,160E 05	3,625E 05	2,013E 05	6,443E 04	3,200E-01	3,360E 07
NI, INCONEL 700	1,710E 05	1,040E 05	3,925E 05	2,059E 05	6,074E 04	2,950E-01	3,240E 07
NI, MONEL K-500 (SAW)	1,700E 05	1,300E 05	4,240E 05	1,811E 05	5,542E 04	3,060E-01	2,600E 07
COBALT NIVCO	1,650E 05	1,100E 05	3,548E 05	1,933E 05	5,992E 04	3,100E-01	3,000E 07
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	1,650E 05	1,300E 05	4,392E 05	1,974E 05	4,659E 04	2,960E-01	1,900E 07
TI, 6AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	1,650E 05	1,500E 05	9,494E 05	2,038E 05	3,220E 04	1,580E-01	1,700E 07
NI, INCONEL X-750	1,620E 05	9,200E 04	3,087E 05	2,004E 05	5,972E 04	2,980E-01	3,100E 07
DURANICKEL 301 (SAW)	1,600E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2,980E-01	3,000E 07
TANTALUM-60H	1,600E 05	1,580E 05	2,599E 05	1,159E 05	7,621E 04	6,080E-01	2,100E 07
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1,600E 05	1,500E 05	9,259E 05	1,953E 05	3,163E 04	1,620E-01	1,600E 07
DURANICKEL 301 (SPRING)	1,590E 05	-0.	-0.	1,971E 05	5,875E 04	2,980E-01	3,000E 07
TI, 6AL-6V-2SN (0)	1,590E 05	1,300E 05	8,025E 05	1,953E 05	3,163E 04	1,620E-01	1,600E 07
COBALT L-605	1,480E 05	6,700E 04	2,030E 05	2,000E 05	6,601E 04	3,300E-01	3,420E 07
COBALT V-36	1,460E 05	8,300E 04	2,739E 05	2,019E 05	6,110E 04	3,830E-01	3,260E 07
NI, MONEL K-500 (SPRING)	1,450E 05	1,300E 05	4,248E 05	1,811E 05	5,542E 04	3,060E-01	2,600E 07
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1,450E 05	1,350E 05	8,437E 05	1,902E 05	3,044E 04	1,600E-01	1,500E 07
TI, 7AL-4MO (0)	1,450E 05	1,350E 05	8,333E 05	1,953E 05	3,163E 04	1,620E-01	1,600E 07
TI, 6AL-1MO-1V (0)	1,450E 05	1,400E 05	8,861E 05	2,038E 05	3,220E 04	1,580E-01	1,700E 07
COBALT S-816	1,400E 05	7,400E 04	2,258E 05	2,000E 05	6,472E 04	3,100E-01	3,400E 07
NICKEL 47-50-4FE (COLD WORKED)	1,400E 05	-0.	-0.	1,769E 05	5,237E 04	2,960E-01	2,400E 07
TI, 2FE-2CR-8MO (0)	1,400E 05	1,200E 05	7,059E 05	1,908E 05	3,240E 04	1,700E-01	1,600E 07
NICKEL-SPAN-C902 (ROLLED)	1,310E 05	1,260E 05	4,300E 05	1,778E 05	5,210E 04	2,930E-01	2,400E 07
TI, 6AL-4V (0)	1,306E 05	1,200E 05	7,930E 05	1,902E 05	3,044E 04	1,600E-01	1,500E 07
NI, MONEL K-500 (0AH)	1,300E 05	9,000E 04	2,941E 05	1,811E 05	5,542E 04	3,060E-01	2,600E 07
NI, MICROTUBE (CAST)	1,300E 05	1,200E 05	4,000E 05	2,076E 05	6,229E 04	3,000E-01	3,350E 07
TI, 13V-11CR-3AL (0)	1,300E 05	1,250E 05	7,143E 05	1,788E 05	3,133E 04	1,750E-01	1,450E 07
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	1,280E 05	-0.	-0.	1,396E 05	4,425E 04	3,170E-01	1,600E 07
MO, TZM (1.97%, .12R)	1,250E 05	1,750E 05	2,838E 05	2,191E 05	8,106E 04	3,700E-01	4,600E 07
TI, AMN (0)	1,250E 05	1,200E 05	7,018E 05	1,871E 05	3,199E 04	1,710E-01	1,550E 07
BRONZE, PHOS C (SPRING)	1,220E 05	-0.	-0.	1,396E 05	4,425E 04	3,170E-01	1,600E 07
NI, HASTELLOY B	1,210E 05	5,650E 04	1,692E 05	1,747E 05	5,834E 04	3,340E-01	2,640E 07
NI, HASTELLOY C	1,210E 05	5,740E 04	1,709E 05	1,887E 05	6,096E 04	3,230E-01	2,980E 07
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	1,200E 05	-0.	-0.	1,394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	1,200E 05	-0.	-0.	1,700E 05	4,997E 04	2,940E-01	2,200E 07
TI, 5AL-55N-52R	1,200E 05	1,110E 05	6,667E 05	1,939E 05	3,192E 04	1,650E-01	1,400E 07
MO-0.5TI	1,150E 05	1,740E 05	2,211E 05	2,191E 05	8,106E 04	3,700E-01	4,600E 07
TI, 5AL-2.55N	1,150E 05	1,100E 05	6,832E 05	1,959E 05	3,253E 04	1,610E-01	1,600E 07
NI, HASTELLOY X	1,140E 05	5,220E 04	1,728E 05	1,928E 05	5,726E 04	2,976E-01	2,860E 07
VANADIUM (COLD WORKED)	1,130E 05	1,090E 05	4,739E 05	1,832E 05	4,214E 04	2,300E-01	2,000E 07
BRASS, CAST HIGH YELLOW (BC)	1,120E 05	6,900E 04	2,347E 05	1,407E 05	3,897E 04	2,770E-01	1,420E 07
BRONZE, PHOS B (SPRING)	1,120E 05	-0.	-0.	1,394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07
COLUMBIUM B-66	1,120E 05	9,000E 04	2,451E 05	1,369E 05	4,174E 04	3,050E-01	1,480E 07
HAFFNIUM (COLD WORKED)	1,120E 05	9,300E 04	2,843E 05	1,282E 05	6,024E 04	4,700E-01	2,000E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)
NI, MONEL 905 (CAST)	1.100E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.799E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07
NI, MONEL 909 (DRAWN)	1.100E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.799E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07
COBALT MS-31, X-40	1.000E 05	7.600E 04	2.452E 05	1.900E 05	5.891E 04	3.100E-01	2.400E 07
CU55-NI10-ZN27 (EXTRA HARD)	1.000E 05	9.700E 04	2.866E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	1.070E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07
AVC (70MO, 30W)	1.050E 05	9.500E 04	2.209E 05	2.119E 05	9.117E 04	4.300E-01	5.000E 07
COBALT MS-21	1.010E 05	8.200E 04	2.733E 05	2.192E 05	6.457E 04	3.000E-01	3.600E 07
BRONZE, PHOS A (SPRING)	1.000E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07
BRONZE, PHOS C (HARD)	1.000E 05	-0.	-0.	1.389E 05	4.479E 04	3.170E-01	1.600E 07
BRONZE, P.H. SI (HARD)	1.000E 05	8.000E 04	2.733E 05	1.469E 05	4.730E 04	3.220E-01	1.800E 07
CU55-NI10-ZN27 (HARD)	1.000E 05	8.500E 04	2.707E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
NI, MONEL 400 (SPRING)	1.000E 05	9.700E 04	2.821E 05	1.774E 05	5.658E 04	3.190E-01	2.400E 07
CU65-NI10-ZN25 (EXTRA HARD)	9.500E 04	7.600E 04	2.420E 05	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07
MOLYBDENUM	9.500E 04	8.200E 04	2.216E 05	2.214E 05	8.193E 04	3.700E-01	4.700E 07
COLUMBIUM C-103	9.350E 04	8.800E 04	2.750E 05	1.232E 05	3.945E 04	3.200E-01	1.240E 07
BRONZE, PHOS B (HARD)	9.300E 04	7.200E 04	2.264E 05	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07
CU65-NI12-ZN23 (EXTRA HARD)	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
BRONZE, HIGH SI (HARD)	9.200E 04	5.500E 04	1.786E 05	1.371E 05	4.273E 04	3.080E-01	1.500E 07
CU65-NI15-ZN20 (EXTRA HARD)	9.200E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
BRASS, CAST HIGH YELLOW (BB)	9.100E 04	4.600E 04	1.614E 05	1.401E 05	3.994E 04	2.850E-01	1.450E 07
BRONZE, AL-SI (HARD)	9.030E 04	5.700E 04	1.799E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.600E 07
BRONZE, CAST ALUMINUM (H)	9.000E 04	4.700E 04	1.471E 05	1.598E 05	4.347E 04	2.720E-01	1.800E 07
DURANICKEL 301 (O)	9.000E 04	3.500E 04	1.174E 05	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	9.000E 04	7.700E 04	2.405E 05	1.649E 05	4.857E 04	2.910E-01	2.100E 07
NICKEL 230 (SPRING)	9.000E 04	7.700E 04	2.791E 05	1.899E 05	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07
NI, INCONEL 705 (CAST)	9.000E 04	8.700E 04	2.740E 05	1.818E 05	5.379E 04	2.920E-01	2.500E 07
NI, INCONEL 705 (DRAWN)	9.000E 04	8.500E 04	2.911E 05	1.818E 05	5.309E 04	2.920E-01	2.500E 07
NI, MONEL K-500 (O)	9.000E 04	4.700E 04	1.307E 05	1.811E 05	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07
ALUMINUM 7178 (T6)	8.800E 04	7.300E 04	7.647E 05	1.984E 05	2.074E 04	1.620E-01	1.040E 07
CU65-NI10-ZN25 (HARD)	8.800E 04	7.500E 04	2.389E 05	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07
BRONZE, AL-SI (O)	8.500E 04	4.400E 04	1.583E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.600E 07
COLUMBIUM CB-752	8.500E 04	7.700E 04	2.208E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.500E 07
CU65-NI12-ZN23 (HARD)	8.500E 04	7.500E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
CU65-NI15-ZN20 (HARD)	8.500E 04	7.500E 04	2.389E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07
CU65-NI10-ZN17 (HARD)	8.500E 04	7.400E 04	2.342E 05	1.483E 05	4.646E 04	3.160E-01	1.800E 07
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	8.400E 04	6.700E 04	1.987E 05	1.389E 05	4.142E 04	3.020E-01	1.500E 07
ALUMINUM 7075 (T6)	8.300E 04	7.300E 04	7.228E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.610E-01	1.040E 07
BRONZE, PHOS C (HALF)	8.300E 04	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07
BRONZE, AL O (HARD)	8.200E 04	4.700E 04	1.404E 05	1.517E 05	4.325E 04	2.850E-01	1.700E 07
BRONZE, PHOS A (HARD)	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07
COPPER-NICKEL 20 (LIGHT DRAWN)	8.000E 04	7.500E 04	2.322E 05	1.546E 05	4.994E 04	3.230E-01	2.000E 07
IRIDIUM (O)	8.000E 04	-0.	-0.	1.937E 05	1.575E 05	8.130E-01	7.900E 07
HUNT? METAL, FREE-CUT (HARD)	8.000E 04	6.700E 04	1.974E 05	1.388E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.900E 07
ALUMINUM 7079 (T6)	7.800E 04	6.800E 04	7.865E 05	2.004E 05	1.944E 04	9.900E-02	1.030E 07
HAFTIUM (O)	7.700E 04	3.200E 04	6.809E 04	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07
NICKEL 47-50 + IRON (O)	7.700E 04	3.300E 04	1.115E 05	1.789E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	7.600E 04	6.300E 04	2.045E 05	1.416E 05	4.342E 04	3.080E-01	1.600E 07
BRONZE, PHOS B (HALF)	7.550E 04	5.500E 04	1.730E 05	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	7.500E 04	5.300E 04	1.738E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07
BRASS, NAVAL (HALF)	7.500E 04	5.300E 04	1.743E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07
BRONZE, CAST ALUMINUM (RC)	7.500E 04	3.000E 04	1.173E 05	1.499E 05	3.969E 04	2.720E-01	1.500E 07
BRONZE, PHOS E (SPRING)	7.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07
COPPER-NICKEL 30 (LIGHT DRAWN)	7.500E 04	-0.	-0.	1.622E 05	5.236E 04	3.230E-01	2.200E 07
URANIUM, DEPLETED (O)	7.500E 04	2.300E 04	3.423E 04	1.058E 05	7.209E 04	6.900E-01	2.000E 07
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	7.400E 04	6.700E 04	1.954E 05	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	7.400E 04	6.700E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.050E-01	1.500E 07
BRASS, LOW 80CU (HARD)	7.400E 04	5.200E 04	1.885E 05	1.419E 05	4.307E 04	3.130E-01	1.600E 07
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	7.400E 04	6.700E 04	1.961E 05	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MCD OF ELAS (PSI)
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	7,490E 04	6,700E 04	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07
BRASS, YELLOW (HARD)	7,400E 04	6,700E 04	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07
CU69-NI19-ZN20 (HALF)	7,400E 04	6,200E 04	1,975E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,400E 07
COPPER-NICKEL, 30 (HALF)	7,300E 04	6,800E 04	2,109E 05	1,422E 05	5,238E 04	3,230E-01	2,200E 07
CU69-NI10-ZN29 (HALF)	7,300E 04	6,700E 04	1,931E 05	1,467E 05	4,606E 04	3,140E-01	1,750E 07
CU69-NI12-ZN23 (HALF)	7,300E 04	6,700E 04	1,911E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07
RHODIUM (0)	7,300E 04	-0.	-0.	2,170E 05	9,742E 04	4,478E-01	7,500E 07
VANADIUM (0)	7,200E 04	6,400E 04	2,783E 05	1,832E 05	4,214E 04	2,330E-01	2,000E 07
NICKEL 30 + IRON (0)	7,100E 04	6,700E 04	1,375E 05	1,669E 05	4,897E 04	2,910E-01	2,100E 07
ALUMINUM 2014 (T6)	7,000E 04	6,700E 04	5,941E 05	2,913E 05	2,033E 04	1,010E-01	1,000E 07
ALUMINUM 7024 (T3)	7,000E 04	5,700E 04	5,000E 05	2,023E 05	2,023E 04	1,000E-01	1,000E 07
BRASS, RED 89CU (HARD)	7,000E 04	5,700E 04	1,874E 05	1,441E 05	4,554E 04	3,140E-01	1,700E 07
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	7,000E 04	2,500E 04	8,897E 04	1,483E 05	4,166E 04	2,610E-01	1,603E 07
BRONZE, CAST ALUMINUM (9B)	7,000E 04	2,800E 04	1,041E 05	1,431E 05	3,777E 04	2,440E-01	1,400E 07
BRONZE, LOW SI (HARD)	7,000E 04	5,500E 04	1,741E 05	1,441E 05	4,554E 04	3,140E-01	1,700E 07
CU69-NI18-ZN17 (HALF)	7,000E 04	6,700E 04	1,899E 05	1,483E 05	4,606E 04	3,140E-01	1,800E 07
NI, INCONEL 610 (CAST)	7,000E 04	3,700E 04	1,070E 05	1,997E 05	5,992E 04	3,000E-01	3,100E 07
NI, MONEL 400 (0)	7,000E 04	2,500E 04	7,837E 04	1,774E 05	5,658E 04	3,190E-01	2,600E 07
ALUMINUM 2219 (T67)	6,900E 04	5,700E 04	5,534E 05	1,933E 05	2,053E 04	1,030E-01	1,000E 07
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	6,900E 04	4,600E 04	1,508E 05	1,378E 05	4,203E 04	3,050E-01	70E 07
BRASS, NAVAL (QUARTER)	6,900E 04	4,600E 04	1,513E 05	1,380E 05	4,194E 04	3,040E-01	70E 07
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	6,800E 04	5,200E 04	1,894E 05	1,327E 05	4,073E 04	3,070E-01	1,400E 07
BRONZE, PHOS A (HALF)	6,800E 04	5,500E 04	1,719E 05	1,389E 05	4,446E 04	3,200E-01	1,600E 07
NICKEL 42 + IRON (0)	6,800E 04	3,900E 04	1,327E 05	1,730E 05	4,897E 04	2,940E-01	2,200E 07
BRONZE, JEWELRY 87,9CU (HARD)	6,800E 04	5,600E 04	1,767E 05	1,439E 05	4,561E 04	3,170E-01	1,700E 07
BRONZE, PHOS C (0)	6,800E 04	2,800E 04	8,833E 04	1,366E 05	4,475E 04	3,170E-01	1,600E 07
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	6,500E 04	2,500E 04	8,306E 04	1,439E 05	4,230E 04	3,010E-01	1,540E 07
BRONZE, MANGANESE A (0)	6,500E 04	3,000E 04	9,934E 04	1,389E 05	4,182E 04	3,029E-01	1,500E 07
BRONZE, PHOS E (HARD)	6,500E 04	5,700E 04	1,958E 05	1,430E 05	4,590E 04	3,210E-01	1,700E 07
BRONZE, P.M. SI (0)	6,500E 04	6,700E 04	1,863E 05	1,469E 05	4,733E 04	3,270E-01	1,800E 07
NI, MONEL 411 (CAST)	6,500E 04	3,200E 04	1,026E 05	1,933E 05	4,784E 04	3,120E-01	1,900E 07
ZR, COMMERCIAL GRADE (0)	6,400E 04	5,300E 04	2,236E 05	1,510E 05	3,579E 04	2,370E-01	1,400E 07
ALUMINUM 2014 (T4)	6,200E 04	4,200E 04	4,538E 05	2,013E 05	2,033E 04	1,010E-01	1,000E 07
ALUMINUM 2017 (T4)	6,200E 04	4,700E 04	3,960E 05	2,033E 05	2,023E 04	1,010E-01	1,050E 07
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	6,100E 04	5,400E 04	1,698E 05	1,437E 05	4,568E 04	3,180E-01	1,700E 07
ALUMINUM 5056 (HARD)	6,000E 04	5,700E 04	5,263E 05	2,046E 05	1,944E 04	9,500E-02	1,030E 07
BERYLLIUM (0)	6,000E 04	5,700E 04	7,463E 04	4,919E 05	3,296E 04	6,700E-02	4,200E 07
BRASS, ALUMINUM (0)	6,000E 04	2,700E 04	8,973E 04	1,432E 05	4,312E 04	3,010E-01	1,600E 07
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	6,000E 04	2,700E 04	6,920E 04	1,416E 05	4,091E 04	2,890E-01	1,500E 07
BRASS-BRONZE, CAST SI (13B)	6,000E 04	2,500E 04	8,361E 04	1,410E 05	4,216E 04	2,990E-01	1,540E 07
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	6,000E 04	2,700E 04	6,536E 04	1,329E 05	4,067E 04	3,060E-01	1,400E 07
COPPER, BERYLLIUM (0)	6,000E 04	2,500E 04	8,446E 04	1,574E 05	4,659E 04	2,980E-01	1,900E 07
COPPER-NICKEL, 10 (LIGHT DRAWN)	6,000E 04	5,700E 04	1,769E 05	1,467E 05	4,738E 04	3,230E-01	1,800E 07
CU69-NI18-ZN27 (0)	6,000E 04	2,700E 04	8,599E 04	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07
TANTALUM	6,000E 04	4,800E 04	8,000E 04	1,318E 05	7,908E 04	6,000E-01	2,700E 07
TI, UNALLOYED	6,000E 04	4,700E 04	2,454E 05	1,889E 05	3,072E 04	1,630E-01	1,500E 07
ZR, 7%ALLOY-2 (0)	6,000E 04	4,500E 04	1,899E 05	1,499E 05	3,553E 04	2,370E-01	1,300E 07
ALUMINUM 2011 (T8)	5,900E 04	4,500E 04	4,412E 05	1,969E 05	2,004E 04	1,020E-01	1,020E 07
ALUMINUM 6062 (T9)	5,800E 04	5,500E 04	5,612E 05	1,989E 05	1,945E 04	9,800E-02	1,000E 07
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	5,800E 04	4,700E 04	1,246E 05	1,343E 05	4,311E 04	3,210E-01	1,500E 07
ALUMINUM 6066 (T6)	5,700E 04	5,200E 04	5,306E 05	1,989E 05	1,945E 04	9,800E-02	1,000E 07
BRASS, LEAD NAVAL (0)	5,700E 04	2,500E 04	8,197E 04	1,378E 05	4,203E 04	3,050E-01	1,500E 07
BRASS, NAVAL (0)	5,700E 04	2,500E 04	8,224E 04	1,389E 05	4,196E 04	3,040E-01	1,300E 07
BRONZE, HIGH SI (0)	5,600E 04	2,700E 04	6,494E 04	1,371E 05	4,223E 04	3,080E-01	1,500E 07
CU69-NI18-ZN17 (0)	5,600E 04	2,500E 04	7,911E 04	1,483E 05	4,606E 04	3,160E-01	1,800E 07
GLIDING 95CU (HARD)	5,600E 04	5,700E 04	1,562E 05	1,432E 05	4,593E 04	3,200E-01	1,700E 07
ALUMINUM 2011 (T3)	5,500E 04	4,300E 04	4,216E 05	1,969E 05	2,074E 04	1,020E-01	1,020E 07
BRASS-BRONZE, CAST SI (12A)	5,500E 04	2,200E 04	7,261E 04	1,382E 05	4,199E 04	3,030E-01	1,500E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	5,500E 04	5,100E 04	1,567E 05	1,434E 05	4,575E 04	3,190E-01	1,700E 07
BRONZE, PHOS N (0)	5,500E 04	2,400E 04	7,547E 04	1,394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07
BRONZE, PHOS E (HALF)	5,500E 04	-0.	-0.	1,430E 05	4,590E 04	3,210E-01	1,700E 07
NICKEL 200 (0)	5,500E 04	1,500E 04	4,673E 04	1,899E 05	6,097E 04	3,210E-01	3,000E 07
RUTHENIUM (0)	5,500E 04	-0.	-0.	2,440E 05	1,076E 05	4,410E-01	6,800E 07
HUNTZ METAL, FREE-CUTTING ()	5,400E 04	2,100E 04	6,579E 04	1,380E 05	4,196E 04	3,040E-01	1,500E 07
HUNTZ METAL, LEADED (0)	5,400E 04	2,100E 04	6,579E 04	1,380E 05	4,196E 04	3,040E-01	1,500E 07
HUNTZ METAL 60CU (0)	5,400E 04	2,100E 04	6,931E 04	1,382E 05	4,189E 04	3,070E-01	1,500E 07
SILVER (COLD ROLLED-50)	5,400E 04	4,400E 04	1,161E 05	1,059E 05	4,012E 04	3,790E-01	1,100E 07
BRONZE, ADMIRALTY 71PU (0)	5,300E 04	2,200E 04	7,143E 04	1,416E 05	4,362E 04	3,080E-01	1,600E 07
CU65-NI15-ZN20 (0)	5,300E 04	1,800E 04	5,732E 04	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07
ALUMINUM 2219 (T42)	5,200E 04	2,700E 04	2,621E 05	1,993E 05	2,053E 04	1,030E-01	1,060E 07
BRASS, FORGING (0)	5,200E 04	2,100E 04	6,557E 04	1,378E 05	4,203E 04	3,030E-01	1,500E 07
CU45-NI15-ZN23 (0)	5,200E 04	1,800E 04	5,732E 04	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07
ALUMINUM 9456 (HALF)	5,100E 04	3,700E 04	3,854E 05	2,039E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07
BRASS, LOW-LEAD (0)	5,100E 04	1,900E 04	6,209E 04	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,500E 07
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	5,100E 04	1,900E 04	6,209E 04	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,500E 07
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	5,000E 04	4,500E 04	1,393E 05	1,425E 05	4,604E 04	3,230E-01	1,700E 07
COPPER, PHOS (OXYGEN) FREE (HARD)	5,000E 04	4,500E 04	1,393E 05	1,425E 05	4,604E 04	3,230E-01	1,700E 07
COPPER, TIGHT PITCH (HARD)	5,000E 04	4,500E 04	1,402E 05	1,430E 05	4,570E 04	3,210E-01	1,700E 07
MG, AZ80A-T5 (EXTRUDED)	5,000E 04	3,800E 04	5,846E 05	1,965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06
MG, AZ80A-T5 (FORGED)	5,000E 04	3,400E 04	5,231E 05	1,965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06
MG, ZK61A-T5 (EXTRUDED)	5,000E 04	4,100E 04	6,061E 05	1,950E 05	1,287E 04	6,600E-02	6,500E 06
NICKEL 201 (0)	5,000E 04	1,200E 04	4,738E 04	1,899E 05	6,097E 04	3,210E-01	3,000E 07
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	4,900E 04	1,700E 04	5,537E 04	1,327E 05	4,073E 04	3,070E-01	1,400E 07
BRASS, FREE-CUTTING (0)	4,900E 04	1,800E 04	5,853E 04	1,327E 05	4,073E 04	3,070E-01	1,400E 07
BRASS, HIGH-LEAD (0)	4,900E 04	1,700E 04	5,556E 04	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,500E 07
CU65-NI10-ZN25 (0)	4,900E 04	1,800E 04	5,732E 04	1,467E 05	4,676E 04	3,140E-01	1,750E 07
THORIUM (COLD WORKED)	4,900E 04	4,500E 04	1,071E 05	9,587E 04	4,027E 04	4,203E-01	1,000E 07
ALUMINUM 5154 (HARD)	4,800E 04	3,900E 04	4,062E 05	2,025E 05	1,944E 04	9,600E-02	1,020E 07
COLUMBIUM CO-12R	4,800E 04	3,900E 04	1,129E 05	1,197E 05	3,712E 04	3,100E-01	1,150E 07
COPPER, TELLURIUM (HALF)	4,800E 04	4,400E 04	1,362E 05	1,383E 05	4,467E 04	3,230E-01	1,600E 07
ALUMINUM 9086 (HALF)	4,700E 04	3,700E 04	3,854E 05	2,039E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07
BRONZE, PHOS A (0)	4,700E 04	1,900E 04	5,917E 04	1,389E 05	4,446E 04	3,200E-01	1,600E 07
PALLADIUM (COLD ROLLED-50)	4,700E 04	3,100E 04	6,912E 04	1,265E 05	5,492E 04	4,340E-01	1,800E 07
ALUMINUM 9083 (HALF)	4,600E 04	3,300E 04	3,437E 05	2,039E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07
BRASS, YELLOW ()	4,600E 04	1,400E 04	4,575E 04	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,500E 07
ALUMINUM 9456 ()	4,500E 04	2,300E 04	2,396E 05	2,039E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07
ALUMINUM 9081 (T6)	4,500E 04	4,100E 04	4,082E 05	1,965E 05	1,945E 04	9,600E-02	1,000E 07
BRASS, CAST LEAD YELLOW (60)	4,500E 04	1,600E 04	5,333E 04	1,293E 05	3,881E 04	3,000E-01	1,300E 07
COPPER-NICKEL, 20 (0)	4,500E 04	-0.	-0.	1,946E 05	4,994E 04	3,230E-01	2,000E 07
MG, ZK61A (T6-CAST)	4,500E 04	2,800E 04	4,242E 05	1,950E 05	1,287E 04	6,600E-02	6,500E 06
NICKEL 210 (AS CAST)	4,500E 04	2,100E 04	6,645E 04	1,661E 05	4,998E 04	3,010E-01	2,150E 07
ALUMINUM 9454 (HALF)	4,400E 04	3,500E 04	3,608E 05	2,015E 05	1,954E 04	9,700E-02	1,020E 07
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	4,400E 04	1,100E 04	3,971E 04	1,416E 05	4,362E 04	3,080E-01	1,600E 07
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING ()	4,400E 04	1,900E 04	5,919E 04	1,343E 05	4,311E 04	3,210E-01	1,500E 07
COPPER-NICKEL, 10 (0)	4,400E 04	1,600E 04	4,954E 04	1,467E 05	4,738E 04	3,230E-01	1,800E 07
COPPER-NICKEL, 3 (0)	4,400E 04	2,100E 04	6,192E 04	1,622E 05	5,238E 04	3,230E-01	2,200E 07
MG, ZK60A-T3 (FORGED)	4,400E 04	3,100E 04	4,545E 05	1,950E 05	1,287E 04	6,600E-02	6,500E 06
MG, AZ61A-F (FORGED)	4,300E 04	2,600E 04	4,000E 05	1,965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06
ALUMINUM 9092 (HARD)	4,200E 04	3,700E 04	3,814E 05	2,015E 05	1,954E 04	9,700E-02	1,020E 07
ALUMINUM 9096 ()	4,200E 04	2,200E 04	2,314E 05	2,046E 05	1,944E 04	9,500E-02	1,030E 07
ALUMINUM 9085 ()	4,200E 04	2,100E 04	2,187E 05	2,039E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07
ALUMINUM 5154 (HALF)	4,200E 04	3,300E 04	3,437E 05	2,025E 05	1,944E 04	9,600E-02	1,020E 07
BRASS, LOW 30CU (0)	4,200E 04	1,200E 04	3,834E 04	1,405E 05	4,397E 04	3,130E-01	1,600E 07
BRONZE, JEWELRY 87,9CU (0)	4,200E 04	1,900E 04	4,732E 04	1,430E 05	4,561E 04	3,170E-01	1,700E 07
MG, AZ31B (HARD)	4,200E 04	3,200E 04	5,800E 05	1,980E 05	1,267E 04	6,400E-02	6,500E 06
MG, AZ31A (T9)	4,200E 04	3,300E 04	5,877E 05	1,989E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)
ALUMINUM 3004 (WARD)	4.100E 04	3.600E 04	3.673E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
MG. AZ61A-F (EXTRUDED)	4.100E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	4.000E 04	1.700E 04	5.296E 04	1.516E 05	4.865E 04	3.210E-01	1.910E 07
BRONZE, CAST TIN (1A)	4.000E 04	2.700E 04	6.349E 04	1.312E 05	4.120E 04	3.140E-01	1.400E 07
BRONZE, CAST TIN (1B)	4.000E 04	1.800E 04	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07
BRONZE, LOW SI (C)	4.000E 04	1.500E 04	4.747E 04	1.441E 05	4.554E 04	3.160E-01	1.700E 07
BRONZE, PHOS E (D)	4.000E 04	1.400E 04	4.300E 04	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07
COLUMBIUM	4.000E 04	3.500E 04	1.129E 05	1.347E 05	4.237E 04	3.100E-01	1.500E 07
MG. AM100A (AGED-CAST)	4.000E 04	2.200E 04	3.385E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. AM100A (SOLUTION TREATED)	4.000E 04	1.300E 04	2.000E 05	1.765E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. AZ63A (AGED-T6)	4.000E 04	1.900E 04	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06
MG. AZ63A (SOLUTION TREATED)	4.000E 04	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06
MG. AZ61A (SOLUTION TREATED)	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. AZ91C (AGED-CAST)	4.000E 04	1.900E 04	2.923E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. AZ91C (SOLUTION TREATED)	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. AZ92A (AGED-CAST)	4.000E 04	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06
MG. AZ92A (SOLUTION TREATED)	4.000E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06
MG. 7M62A (T5-CAST)	4.000E 04	2.500E 04	3.731E 05	1.935E 05	1.297E 04	6.700E-02	6.500E 06
MG. 7K51A (T5-CAST)	4.000E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
BRASS, RED 85CU (C)	3.900E 04	1.700E 04	3.165E 04	1.441E 05	4.554E 04	3.160E-01	1.700E 07
ALUMINUM 5052 (HALF)	3.800E 04	3.100E 04	3.196E 05	2.019E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07
ALUMINUM 5086 (C)	3.800E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07
ALUMINUM 5454 (WARD)	3.800E 04	2.600E 04	2.680E 05	2.019E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07
MG. AZ31B-F (FORGED)	3.800E 04	2.800E 04	4.275E 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (C)	3.700E 04	1.000E 04	3.145E 04	1.437E 05	4.568E 04	3.180E-01	1.700E 07
MG. HK31A (M24)	3.700E 04	2.900E 04	4.462E 05	1.950E 05	1.267E 04	6.500E-02	6.400E 06
ALUMINUM 5454 (C)	3.600E 04	1.700E 04	1.753E 05	2.019E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	3.600E 04	1.600E 04	5.145E 04	1.275E 05	3.966E 04	3.110E-01	1.310E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	3.600E 04	1.600E 04	5.096E 04	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01	1.060E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	3.600E 04	1.800E 04	5.732E 04	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01	1.060E 07
MG. AZ31B-F (EXTRUDED)	3.600E 04	2.400E 04	3.750E 05	1.980E 05	1.247E 04	6.400E-02	6.500E 06
ALUMINUM 3004 (HALF)	3.500E 04	2.900E 04	2.959E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.002E 07
ALUMINUM 5154 (C)	3.500E 04	1.700E 04	1.771E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07
ALUMINUM 6063 (T6)	3.500E 04	3.100E 04	3.163E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	3.500E 04	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 05	4.060E 04	3.050E-01	1.400E 07
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11-B)	3.500E 04	1.700E 04	5.346E 04	1.349E 05	4.291E 04	3.180E-01	1.500E 07
MG. AZ10A-F (EXTRUDED)	3.500E 04	2.200E 04	3.465E 05	1.988E 05	1.242E 04	6.350E-02	6.500E 06
ZR, REACTOR GRADE (C)	3.500E 04	1.500E 04	6.383E 04	1.517E 05	3.564E 04	2.350E-01	1.400E 07
COBALT	3.400E 04	2.700E 04	6.250E 04	1.902E 05	6.099E 04	3.200E-01	3.000E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	3.400E 04	1.500E 04	4.615E 04	1.374E 05	3.815E 04	3.250E-01	1.160E 07
GILDING 95CU (C)	3.400E 04	1.700E 04	3.125E 04	1.432E 05	4.543E 04	3.200E-01	1.700E 07
MG. AZ91 (AS CAST)	3.400E 04	2.300E 04	3.938E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG. HK21A (T8)	3.400E 04	2.100E 04	3.281E 05	1.965E 05	1.257E 04	6.400E-02	6.400E 06
MG. 7E10A (M24)	3.400E 04	1.900E 04	3.016E 05	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06
THORIUM (C)	3.400E 04	2.600E 04	6.190E 04	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07
ALUMINUM 7075 (C)	3.300E 04	1.570E 04	1.485E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01	1.040E 07
ALUMINUM 7178 (C)	3.300E 04	1.500E 04	1.471E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	3.300E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.227E 05	3.902E 04	3.180E-01	1.240E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	3.300E 04	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05	4.232E 04	3.200E-01	1.450E 07
ALUMINUM 5050 (WARD)	3.200E 04	2.900E 04	4.990E 05	1.993E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.600E 07
ALUMINUM 6101 (T6)	3.200E 04	2.800E 04	2.857E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
COPPER, OXYGEN FREE (C)	3.200E 04	1.700E 04	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07
COPPER, PHOS DECONTAMINATED (C)	3.200E 04	1.700E 04	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07
COPPER, TOUNG PLYW (C)	3.200E 04	1.700E 04	3.115E 04	1.430E 05	4.540E 04	3.210E-01	1.700E 07
GOLD (GOLD 90-LED-50)	3.200E 04	3.700E 04	4.298E 04	8.147E 04	5.686E 04	6.800E-01	1.200E 07
MG. HK31A (T6-CAST)	3.100E 04	1.600E 04	2.420E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
BRASS, CAST LEAD RED (5B)	3.000E 04	1.200E 04	3.789E 04	1.361E 05	4.313E 04	3.170E-01	1.520E 07
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6B)	3.000E 04	1.100E 04	3.630E 04	1.238E 05	3.747E 04	3.030E-01	1.200E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	UL* STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)
BRASS-BRONZE, CAST FR NI (1-A)	3.000E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.304E 05	4.432E 04	3.100E-01	1.000E 07
MG, ZE41A (TS-CAST)	3.000E 04	2.000E 04	3.030E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06
ALUMINUM 3003 (HARD)	2.900E 04	2.700E 04	2.727E 05	1.979E 05	1.935E 04	9.900E-02	1.000E 07
ALUMINUM 3005 (HARD)	2.900E 04	2.800E 04	2.807E 05	1.905E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07
BRASS, CAST LEAD RED (9A)	2.900E 04	1.300E 04	4.100E 04	1.276E 05	3.991E 04	3.110E-01	1.300E 07
MG, AZ63A (AS CAST)	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06
MG, WZ32A (TS-CAST)	2.900E 04	1.900E 04	2.273E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06
ALUMINUM 3030 (HALF)	2.800E 04	2.400E 04	2.474E 05	1.993E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07
ALUMINUM 3052 (C)	2.800E 04	1.300E 04	1.340E 05	2.019E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	2.800E 04	1.500E 04	4.687E 04	1.199E 05	3.700E 04	3.200E-01	1.113E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (2D)	2.800E 04	1.400E 04	4.255E 04	1.110E 05	3.692E 04	3.290E-01	1.050E 07
PLATINUM (COLD ROLLED)	2.800E 04	2.700E 04	3.484E 04	1.116E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.500E 07
ALUMINUM EC (HARD)	2.700E 04	2.400E 04	2.449E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 2014 (C)	2.700E 04	1.400E 04	1.586E 05	2.013E 05	2.033E 04	1.010E-01	1.060E 07
ALUMINUM 2024 (C)	2.700E 04	1.100E 04	1.100E 05	2.023E 05	2.023E 04	1.000E-01	1.060E 07
ALUMINUM 2017 (C)	2.600E 04	1.700E 04	9.901E 04	2.030E 05	2.073E 04	1.010E-01	1.050E 07
ALUMINUM 3004 (C)	2.600E 04	1.700E 04	1.020E 05	1.983E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 2219 (C)	2.500E 04	1.100E 04	1.068E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01	1.060E 07
MG, K1A (F-CAST)	2.500E 04	7.000E 03	1.111E 05	1.906E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06
ALUMINUM 1100 (HARD)	2.400E 04	2.200E 04	2.245E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
MG, AZ91C (AS CAST)	2.400E 04	1.400E 04	2.154E 05	1.969E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
MG, AZ92A (AS CAST)	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06
ALUMINUM 5005 (HALF)	2.300E 04	2.200E 04	2.268E 05	1.999E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07
ALUMINUM 5457 (HARD)	2.300E 04	1.900E 04	1.939E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	2.300E 04	1.100E 04	3.313E 04	1.023E 05	3.300E 04	3.320E-01	9.000E 06
MG, EZ33A (TS-CAST)	2.300E 04	1.600E 04	2.424E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06
ALUMINUM 3003 (HALF)	2.200E 04	2.100E 04	2.121E 05	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07
ALUMINUM 6064 (C)	2.200E 04	1.200E 04	1.224E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
MG, AM100A (AS CAST)	2.200E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.969E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06
SILVER (C)	2.200E 04	8.000E 03	2.111E 04	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07
ALUMINUM 5050 (C)	2.100E 04	8.000E 03	8.247E 04	1.999E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07
PALLADIUM (C)	2.000E 04	9.000E 03	1.152E 04	1.265E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07
ALUMINUM 1060 (HARD)	1.900E 04	1.800E 04	1.837E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 5457 (HALF)	1.900E 04	1.600E 04	1.633E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
GOLD (C)	1.900E 04	-0.	-0.	8.147E 04	5.686E 04	6.980E-01	1.200E 07
ALUMINUM 1100 (HALF)	1.800E 04	1.700E 04	1.735E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 5005 (C)	1.800E 04	6.700E 03	6.186E 04	1.999E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07
ALUMINUM 6061 (C)	1.800E 04	8.000E 03	8.163E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
MG, LA141A (T7)	1.800E 04	1.300E 04	2.680E 05	2.189E 05	1.060E 04	4.898E-02	6.000E 06
PLATINUM (C)	1.800E 04	2.000E 03	2.581E 03	1.116E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.500E 07
ALUMINUM EC (HALF)	1.600E 04	1.400E 04	1.429E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 3003 (C)	1.600E 04	6.700E 03	6.061E 04	1.979E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07
ALUMINUM 1060 (HALF)	1.400E 04	1.300E 04	1.327E 05	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 1100 (C)	1.300E 04	5.700E 03	5.102E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 5457 (C)	1.300E 04	5.700E 03	5.102E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 6063 (C)	1.300E 04	7.700E 03	7.143E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
COLUMBIUM C-129	1.300E 04	1.700E 05	7.974E 05	1.342E 05	4.603E 04	3.430E-01	1.400E 07
ALUMINUM EC (C)	1.200E 04	4.700E 03	4.082E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
ALUMINUM 1060 (C)	1.000E 04	4.700E 03	4.082E 04	1.989E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07
TIN, PENTON (CS)	8.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06
TIN, PENTON (CRS)	7.600E 03	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06
LEAD, 150 (MILL CAST)	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06
LEAD, TELLURIUM (MILL CAST)	3.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
LEAD, 150 (EXTRUDED+AGED)	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06
LEAD, 150 (ROLLED)	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06
LEAD, 150 (EXTRUDED)	2.900E 03	-0.	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
TIN, GRADE A (CRS)	2.800E 03	2.700E 03	7.974E 05	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	2.600E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	2.900E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
LEAD, CHEMICAL (ROLLPD)	2.400E 03	1.640E 03	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04	4.110E-01	2.000E 06
TIN, GRADE A (OS)	2.200E 03	1.300E 03	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06
LEAD, SOFT (ROLLED)	2.100E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
TIN, GRADE A (CAST)	2.100E 03	1.700E 03	6.439E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	2.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	2.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOE OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
AVC N-25RE	2,290E 05	3.151E 05	1.801E 05	1.266E 09	7.140E-01	6.000E 07	2.420E 05
TUNGSTEN	2,200E 05	3.143E 05	1.804E 05	1.263E 09	7.000E-01	5.900E 07	2.200E 05
NI, INCONEL 718	1,790E 05	5.912E 05	1.945E 05	5.797E 04	2.963E-01	2.900E 07	2.120E 05
TI, 6AL-6V-2SN (HEAT TREATED)	1,790E 05	1.080E 06	1.993E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05
TI, 13V-11CR-3AL (HEAT TREATED)	1,700E 05	9.714E 05	1.788E 05	3.130E 04	1.750E-01	1.450E 07	1.900E 05
NICKEL-SPAIN-C902 (COLD WORKED)	1,690E 05	5.631E 05	1.778E 05	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.790E 05
TANTALUM-10W	1,980E 05	2.599E 05	1.355E 05	7.021E 04	6.081E-01	2.100E 07	1.600E 05
NI, RENE-41, R-41	1,940E 05	5.168E 05	2.030E 05	6.048E 04	2.980E-01	3.180E 07	2.040E 05
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1,900E 05	9.299E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.600E 05
TI, 8AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	1,900E 05	9.494E 05	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.650E 05
NI, INDIUM 700	1,400E 05	4.895E 05	2.082E 05	5.993E 04	2.860E-01	3.210E 07	2.050E 05
TI, 8AL-1MO-1V (0)	1,400E 05	8.861E 05	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1,350E 05	8.437E 05	1.902E 05	3.044E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.450E 05
TI, 7AL-4MO (0)	1,350E 05	8.333E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.450E 05
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	1,300E 05	4.392E 05	1.574E 05	4.698E 04	2.960E-01	1.100E 07	1.650E 05
NI, MONEL K-500 (SAW)	1,300E 05	4.248E 05	1.811E 05	5.942E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.700E 05
NI, MONEL K-500 (SPRING)	1,300E 05	4.248E 05	1.811E 05	5.942E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.450E 05
NI, UNITEMP 1793	1,300E 05	4.262E 05	1.981E 05	6.042E 04	3.050E-01	3.100E 07	1.940E 05
TI, 6AL-6V-2SN (0)	1,300E 05	8.129E 05	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.500E 05
NICKEL-SPAIN-C902 (ROLLED)	1,260E 05	4.300E 05	1.778E 05	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.310E 05
TI, 13V-11CR-3AL (0)	1,250E 05	7.143E 05	1.788E 05	3.130E 04	1.750E-01	1.450E 07	1.300E 05
NI, N-252	1,220E 05	4.094E 05	1.965E 05	5.853E 04	2.980E-01	2.980E 07	1.800E 05
NI, MICROTRUNG (CAST)	1,200E 05	4.060E 05	2.076E 05	6.229E 04	3.000E-01	3.350E 07	1.300E 05
NI, N4SPALLOY	1,200E 05	4.094E 05	2.040E 05	6.038E 04	2.960E-01	3.190E 07	1.880E 05
TI, 6AL-4V (0)	1,200E 05	7.590E 05	1.902E 05	3.044E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.306E 05
TI, 2FE-2CR-2MO (0)	1,200E 05	7.149E 05	1.906E 05	3.240E 04	1.700E-01	1.600E 07	1.400E 05
TI, 8MN (0)	1,200E 05	7.110E 05	1.871E 05	3.199E 04	1.710E-01	1.550E 07	1.250E 05
COBALT J-1650	1,160E 05	3.625E 05	2.013E 05	6.443E 04	3.200E-01	3.360E 07	1.740E 05
COBALT NIVCO	1,100E 05	3.548E 05	1.833E 05	5.992E 04	3.100E-01	3.000E 07	1.650E 05
NI INDIUM 900	1,100E 05	3.763E 05	2.038E 05	5.910E 04	2.900E-01	3.120E 07	1.970E 05
TI, 5AL-2.5SN	1,100E 05	6.832E 05	1.959E 05	3.193E 04	1.610E-01	1.600E 07	1.150E 05
TI, 5AL-5SN-9Zr	1,100E 05	6.667E 05	1.953E 05	3.192E 04	1.650E-01	1.600E 07	1.200E 05
CANADIUM (COLD WORKED)	1,090E 05	4.739E 05	1.832E 05	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	1.130E 05
MO, TZM (971, 12P)	1,050E 05	2.838E 05	2.191E 05	8.136E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.250E 05
MO-0 5TI	1,040E 05	2.811E 05	2.191E 05	8.106E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.150E 05
NI, INCONEL 700	1,040E 05	3.575E 05	2.059E 05	6.074E 04	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05
COLUMBIUM C-129	1,020E 05	2.974E 05	1.342E 05	4.603E 04	3.430E-01	1.600E 07	1.300E 04
HAFFNIUM (COLD WORKED)	9,600E 04	2.143E 05	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	1.120E 05
AVC (70MO, 30W)	9,500E 04	2.209E 05	2.119E 05	9.110E 04	4.300E-01	9.000E 07	1.050E 05
NI INCONEL X-750	9,200E 04	3.147E 05	2.044E 05	5.972E 04	2.980E-01	3.100E 07	1.620E 05
COLUMBIUM 9-66	9,000E 04	2.991E 05	1.365E 05	4.174E 04	3.050E-01	1.480E 07	1.120E 05
CU55-NI10-ZN27 (EXTRA HARD)	9,000E 04	2.866E 05	1.111E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.080E 05
NI, MONEL K-500 (04W)	9,000E 04	2.941E 05	1.811E 05	5.942E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.300E 05
NI, MONEL 400 (SPRING)	9,000E 04	2.821E 05	1.774E 05	5.698E 04	3.190E-01	2.600E 07	1.000E 05
HRONZE, P.M. SI (HARD)	8,800E 04	2.733E 05	1.469E 05	4.730E 04	3.220E-01	1.800E 07	1.000E 05
COLUMBIUM C-103	8,200E 04	2.750E 05	1.233E 05	3.949E 04	3.200E-01	1.260E 07	9.350E 04
CU55-NI10-ZN27 (HARD)	8,500E 04	2.707E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05
NI, INCONEL 705 (2+AREN)	8,500E 04	2.911E 05	1.818E 05	5.309E 04	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04
COBALT V-36	8,300E 04	2.739E 05	2.019E 05	6.118E 04	3.030E-01	3.200E 07	1.480E 05
COBALT MS-21	8,200E 04	2.733E 05	2.152E 05	6.497E 04	3.000E-01	3.600E 07	1.018E 05
MOLYBDENUM	8,200E 04	2.216E 05	2.214E 05	8.193E 04	3.700E-01	4.700E 07	9.500E 04
NI, INCONEL 705 (CAST)	8,000E 04	2.740E 05	1.818E 05	5.359E 04	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04
NI, MONEL 505 (CAST)	8,000E 04	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05
NI, MONEL 505 (HARDEN)	8,000E 04	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05
CU65-NI12-ZN23 (EXTRA HARD)	7,900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04
CU65-NI12-ZN20 (EXTRA HARD)	7,900E 04	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.200E 04
ALUMINUM 7178 (Y6)	7,800E 04	7.647E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.640E 07	8.800E 04
COBALT MS-31, X-40	7,600E 04	2.452E 05	1.900E 05	5.891E 04	3.100E-01	2.900E 07	1.380E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPARS (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
CU65-NI10-ZN25 (EXTRA HARD)	7,600E 04	2.420E 05	1,467E 05	4,606E 04	3,140E-01	1,750E 07	9,500E 04
BRONZE, PHOS A (HARD)	7,500E 04	2,344E 05	1,389E 05	4,446E 04	3,200E-01	1,600E 07	8,100E 04
COPPER-NICKEL,20 (LIGHT DRAWN)	7,500E 04	2,322E 05	1,546E 05	4,994E 04	3,230E-01	2,030E 07	7,600E 04
CU65-NI10-ZN25 (HARD)	7,500E 04	2,389E 05	1,467E 05	4,606E 04	3,140E-01	1,750E 07	8,600E 04
CU65-NI12-ZN23 (HARD)	7,500E 04	2,389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	8,900E 04
CU65-NI15-ZN20 (HARD)	7,500E 04	2,389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	8,900E 04
CU65-NI18-ZN17 (HARD)	7,400E 04	2,342E 05	1,483E 05	4,686E 04	3,140E-01	1,800E 07	8,900E 04
ALUMINUM 7079 (T6)	7,300E 04	7,228E 05	1,994E 05	2,014E 04	1,010E-01	1,040E 07	8,300E 04
BRONZE, PHOS B (HARD)	7,200E 04	2,264E 05	1,394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07	9,300E 04
COBALT S-816	7,000E 04	2,258E 05	2,088E 05	6,472E 04	3,100E-01	3,900E 07	1,400E 05
COLUMBIUM CB-792	7,000E 04	2,288E 05	1,376E 05	4,239E 04	3,040E-01	1,900E 07	8,500E 04
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	7,000E 04	2,405E 05	1,669E 05	4,897E 04	2,910E-01	2,100E 07	9,000E 04
NICKEL 200 (SPRING)	7,000E 04	2,181E 05	1,899E 05	6,097E 04	3,210E-01	3,000E 07	9,000E 04
ALUMINUM 7079 (T6)	6,800E 04	6,869E 05	2,004E 05	1,984E 04	9,900E-02	1,030E 07	7,800E 04
COPPER-NICKEL,30 (HALF)	6,800E 04	2,105E 05	1,622E 05	5,238E 04	3,230E-01	2,200E 07	7,300E 04
COBALT L-805	6,700E 04	2,030E 05	2,000E 05	6,401E 04	3,300E-01	3,420E 07	1,460E 05
BRASS, CAST HIGH YELLOW (BC)	6,500E 04	2,347E 05	1,407E 05	3,897E 04	2,770E-01	1,420E 07	1,120E 05
VANADIUM (B)	6,400E 04	2,783E 05	1,832E 05	4,214E 04	2,300E-01	2,000E 07	7,200E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	6,300E 04	2,045E 05	1,414E 05	4,342E 04	3,080E-01	1,600E 07	7,600E 04
CU65-NI15-ZN20 (HALF)	6,200E 04	1,975E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	7,400E 04
ALUMINUM 2014 (T6)	6,000E 04	5,941E 05	2,013E 05	2,033E 04	1,010E-01	1,040E 07	7,000E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	6,000E 04	1,954E 05	1,327E 05	4,073E 04	3,070E-01	1,400E 07	7,400E 04
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	6,000E 04	1,961E 05	1,374E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07	7,400E 04
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	6,000E 04	1,961E 05	1,374E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07	7,400E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	6,000E 04	1,961E 05	1,374E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07	7,400E 04
BRASS, YELLOW (HARD)	6,000E 04	1,961E 05	1,374E 05	4,209E 04	3,040E-01	1,500E 07	7,400E 04
BRONZE, HANG F A (HALF)	6,000E 04	1,987E 05	1,385E 05	4,182E 04	3,020E-01	1,500E 07	8,400E 04
BRONZE, P,M, SI (B)	6,000E 04	1,843E 05	1,469E 05	4,738E 04	3,220E-01	1,800E 07	6,900E 04
CU65-NI10-ZN25 (HALF)	6,000E 04	1,911E 05	1,467E 05	4,606E 04	3,140E-01	1,750E 07	7,300E 04
CU65-NI12-ZN23 (HALF)	6,000E 04	1,911E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	7,300E 04
CU65-NI18-ZN17 (HALF)	6,000E 04	1,889E 05	1,483E 05	4,686E 04	3,140E-01	1,800E 07	7,000E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	6,000E 04	1,974E 05	1,300E 05	4,194E 04	3,040E-01	1,500E 07	8,000E 04
BRASS, LOW 80CU (HARD)	5,900E 04	1,865E 05	1,405E 05	4,397E 04	3,130E-01	1,600E 07	7,400E 04
NI, HASTELLOY C	5,700E 04	1,785E 05	1,887E 05	6,096E 04	3,230E-01	2,980E 07	1,210E 05
ALUMINUM 2219 (T67)	5,700E 04	5,574E 05	1,993E 05	2,053E 04	1,030E-01	1,060E 07	6,900E 04
BRASS, RD 85CU (HARD)	5,700E 04	1,804E 05	1,441E 05	4,594E 04	3,160E-01	1,700E 07	7,800E 04
COPPER-NICKEL,10 (LIGHT DRAWN)	5,700E 04	1,765E 05	1,467E 05	4,738E 04	3,230E-01	1,800E 07	6,000E 04
NI, HASTELLOY E	5,650E 04	1,692E 05	1,747E 05	5,834E 04	3,340E-01	2,640E 07	1,210E 05
BRONZE, JEWELRY 87,5CU (HARD)	5,600E 04	1,767E 05	1,439E 05	4,561E 04	3,170E-01	1,700E 07	6,600E 04
ALUMINUM 8262 (T6)	5,500E 04	5,612E 05	1,985E 05	1,945E 04	9,800E-02	1,000E 07	5,800E 04
BRONZE, HIGH SI (HARD)	5,300E 04	1,786E 05	1,371E 05	4,223E 04	3,080E-01	1,500E 07	9,200E 04
BRONZE, LOW SI (HARD)	5,300E 04	1,741E 05	1,441E 05	4,594E 04	3,160E-01	1,700E 07	7,600E 04
BRONZE, PHOS A (HALF)	5,300E 04	1,719E 05	1,389E 05	4,446E 04	3,200E-01	1,600E 07	6,800E 04
BRONZE, PHOS B (HALF)	5,300E 04	1,730E 05	1,394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07	7,600E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	5,400E 04	1,698E 05	1,437E 05	4,588E 04	3,180E-01	1,700E 07	6,100E 04
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	5,300E 04	1,738E 05	1,378E 05	4,203E 04	3,090E-01	1,500E 07	7,900E 04
BRASS, NAVAL (HALF)	5,300E 04	1,743E 05	1,380E 05	4,194E 04	3,040E-01	1,500E 07	7,900E 04
ZN, COMMERCIAL GRADE (B)	5,300E 04	2,238E 05	1,910E 05	3,978E 04	2,370E-01	1,400E 07	6,400E 04
NI, HASTELLOY X	5,220E 04	1,758E 05	1,928E 05	5,726E 04	2,970E-01	2,860E 07	1,140E 05
ALUMINUM 8088 (T6)	5,200E 04	5,306E 05	1,985E 05	1,945E 04	9,800E-02	1,000E 07	5,700E 04
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	5,200E 04	1,694E 05	1,327E 05	4,073E 04	3,070E-01	1,400E 07	6,800E 04
ALUMINUM 2024 (T3)	5,000E 04	5,700E 05	2,023E 05	2,023E 04	1,000E-01	1,060E 07	7,800E 04
ALUMINUM 9056 (HARD)	5,000E 04	5,243E 05	2,046E 05	1,944E 04	9,900E-02	1,030E 07	6,030E 04
BRONZE, AL-BI (HARD)	5,000E 04	1,799E 05	1,491E 05	4,144E 04	2,780E-01	1,600E 07	9,800E 04
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	5,000E 04	1,567E 05	1,434E 05	4,979E 04	3,190E-01	1,700E 07	5,900E 04
BRONZE, PHOS E (HARD)	5,000E 04	1,558E 05	1,430E 05	4,598E 04	3,210E-01	1,700E 07	6,900E 04
GILDING 95CU (HARD)	5,000E 04	1,562E 05	1,432E 05	4,983E 04	3,200E-01	1,700E 07	5,600E 04
TANTALUM	4,800E 04	8,000E 04	1,318E 05	7,908E 04	6,000E-01	2,700E 07	6,000E 04

NOLIR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
BRASS, CAST HIGH YELLOW (88)	4,600E 04	1.614E 05	1.401E 05	3.994E 04	2.850E-01	1.450E 07	9.100E 04
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	4,600E 04	1.508E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.350E-01	1.900E 07	6.900E 04
BRASS, NAVAL (QUARTER)	4,600E 04	1.513E 05	1.380E 05	4.198E 04	3.000E-01	1.500E 07	6.900E 04
ALUMINUM 2011 (T8)	4,500E 04	4.412E 05	1.965E 05	2.034E 04	1.020E-01	1.600E 07	5.900E 04
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	4,500E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04
COPPER, PHOS DEOXIDIZED (HARD)	4,500E 04	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04
COPPER, TOUGH PITCH (HARD)	4,500E 04	1.402E 05	1.430E 05	4.598E 04	3.210E-01	1.700E 07	5.000E 04
THORIUM (COLD WORKED)	4,500E 04	1.071E 05	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	4.900E 04
ZR, ZIRCALOY-2 (O)	4,500E 04	1.899E 05	1.499E 05	3.593E 04	2.370E-01	1.380E 07	6.000E 04
BRONZE, AL-SI (O)	4,400E 04	1.983E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.600E 07	8.500E 04
COPPER, TELLURIUM (HALF)	4,400E 04	1.362E 05	1.383E 05	4.467E 04	3.230E-01	1.600E 07	4.800E 04
SILVER (COLD ROLLED-90)	4,400E 04	1.161E 05	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04
ALUMINUM 2011 (T3)	4,300E 04	4.216E 05	1.965E 05	2.004E 04	1.020E-01	1.600E 07	5.900E 04
ALUMINUM 2014 (T4)	4,200E 04	4.158E 05	2.013E 05	2.033E 04	1.010E-01	1.600E 07	6.200E 04
ALUMINUM 2017 (T4)	4,000E 04	3.960E 05	2.003E 05	2.023E 04	1.010E-01	1.050E 07	6.200E 04
ALUMINUM 6061 (T6)	4,000E 04	4.082E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.500E 04
BRONZE, AL D (HARD)	4,000E 04	1.404E 05	1.517E 05	4.325E 04	2.850E-01	1.700E 07	8.200E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (90)	4,000E 04	1.471E 05	1.598E 05	4.347E 04	2.720E-01	1.800E 07	9.000E 04
BRONZE, PHOS FREE-CU (HALF)	4,000E 04	1.246E 05	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	5.800E 04
MG, ZK60A-T5 (EXTRUDED)	4,000E 04	6.061E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	5.000E 04
NICKEL 36 + IRON (O)	4,000E 04	1.375E 05	1.669E 05	4.897E 04	2.910E-01	2.100E 07	7.100E 04
NI, MONEL K-500 (O)	4,000E 04	1.307E 05	1.811E 05	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	9.000E 04
TI, UNALLOYED	4,000E 04	2.454E 05	1.885E 05	3.072E 04	1.630E-01	1.500E 07	6.000E 04
ALUMINUM 5154 (HARD)	3,900E 04	4.062E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.800E 04
NICKEL 42 + IRON (O)	3,900E 04	1.327E 05	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	6.800E 04
MG, AZ80A-T5 (EXTRUDED)	3,800E 04	5.844E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04
ALUMINUM 9052 (HARD)	3,700E 04	3.814E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.200E 04
ALUMINUM 9086 (HALF)	3,700E 04	3.894E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.700E 04
ALUMINUM 9496 (HALF)	3,700E 04	3.894E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	5.100E 04
ALUMINUM 3004 (HARD)	3,600E 04	3.673E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04
ALUMINUM 9494 (HALF)	3,500E 04	3.608E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.400E 04
COLUMBIUM	3,500E 04	1.129E 05	1.367E 05	4.237E 04	3.100E-01	1.500E 07	4.000E 04
COLUMBIUM CB-12R	3,500E 04	1.129E 05	1.197E 05	3.710E 04	3.100E-01	1.150E 07	4.800E 04
DURANICKEL 301 (O)	3,500E 04	1.174E 05	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	9.000E 04
MG, AZ80A-T5 (FORGED)	3,400E 04	5.231E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04
ALUMINUM 9083 (HALF)	3,300E 04	3.437E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.600E 04
ALUMINUM 5154 (HALF)	3,300E 04	3.437E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.200E 04
MG, HK31A (T5)	3,300E 04	5.777E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.200E 04
NICKEL 47-53 + IRON (O)	3,300E 04	1.115E 05	1.768E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04
HAFFNIUM (O)	3,200E 04	6.809E 04	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	7.700E 04
MG, AZ31B (H24)	3,200E 04	5.000E 05	1.985E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	4.200E 04
NI, MONEL 412 (CAST)	3,200E 04	1.026E 05	1.933E 05	4.784E 04	3.120E-01	1.900E 07	6.500E 04
ALUMINUM 9052 (HALF)	3,100E 04	3.196E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04
ALUMINUM 6063 (T6)	3,100E 04	3.163E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (90)	3,000E 04	1.103E 05	1.459E 05	3.969E 04	2.720E-01	1.500E 07	7.500E 04
BRONZE, MANGANESE A (O)	3,000E 04	9.934E 04	1.385E 05	4.182E 04	3.020E-01	1.500E 07	6.500E 04
GOLD (COLD ROLLED-90)	3,000E 04	4.298E 04	8.147E 04	5.888E 04	6.980E-01	1.200E 07	3.200E 04
MG, ZK60A-T5 (FORGED)	3,000E 04	4.545E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.400E 04
NI, INCONEL 610 (CAST)	3,000E 04	1.700E 05	1.997E 05	5.992E 04	3.000E-01	3.100E 07	7.000E 04
PALLADIUM (COLD ROLLED-90)	3,000E 04	6.412E 04	1.265E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04
ALUMINUM 3004 (HALF)	2,900E 04	2.959E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04
ALUMINUM 9050 (HARD)	2,900E 04	2.990E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	3.200E 04
MG, HK31A (H24)	2,900E 04	4.462E 05	1.950E 05	1.267E 04	6.500E-02	6.400E 06	3.700E 04
ALUMINUM 9005 (HARD)	2,800E 04	2.887E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.900E 04
ALUMINUM 6101 (T6)	2,800E 04	2.857E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.200E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (98)	2,800E 04	1.761E 05	1.431E 05	3.777E 04	2.640E-01	1.400E 07	7.000E 04
BRONZE, PHOS C (O)	2,800E 04	8.833E 04	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	6.400E 04
MG, AZ31B-F (FORGED)	2,800E 04	4.375E 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
MG, 7K01A (76-CAST)	2.00E 04	4.242E 05	1.950E 05	1.207E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.500E 04
ALUMINUM 2219 (742)	2.700E 04	2.621E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01	1.040E 07	9.200E 04
ALUMINUM 3803 (WARM)	2.700E 04	2.727E 05	1.979E 05	1.959E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.900E 04
BRASS, ALUMINUM (0)	2.700E 04	8.970E 04	1.432E 05	4.312E 04	3.010E-01	1.600E 07	6.000E 04
CUS9-NI10-ZN17 (0)	2.700E 04	8.599E 04	1.400E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	6.000E 04
PLATINUM (COLD ROLLEN)	2.700E 04	3.484E 04	1.116E 05	8.640E 04	7.750E-01	2.500E 07	2.800E 04
ALUMINUM 3494 (WARM)	2.400E 04	2.600E 05	2.019E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04
MG, A201A-F (FORGED)	2.400E 04	4.000E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.300E 04
THORIUM (0)	2.400E 04	6.190E 04	9.507E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	3.400E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (0A)	2.500E 04	8.306E 04	1.405E 05	4.230E 04	3.010E-01	1.540E 07	6.500E 04
BRASS, LEAD NAVAL (0)	2.500E 04	8.197E 04	1.370E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	5.700E 04
BRASS, NAVAL (0)	2.500E 04	8.224E 04	1.380E 05	4.198E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.700E 04
BRASS-BRONZE, CAST SI (13B)	2.500E 04	8.341E 04	1.410E 05	4.210E 04	2.990E-01	1.540E 07	6.000E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (7A)	2.500E 04	8.807E 04	1.483E 05	4.160E 04	2.810E-01	1.600E 07	7.200E 04
COPPER, BERYLLIUM (0)	2.500E 04	8.448E 04	1.574E 05	4.059E 04	2.960E-01	1.900E 07	6.000E 04
CUS5-NI10-ZN17 (0)	2.500E 04	7.911E 04	1.403E 05	4.686E 04	3.160E-01	1.800E 07	5.600E 04
MG, 7M02A (75-CAST)	2.500E 04	3.731E 05	1.935E 05	1.297E 04	6.700E-02	6.500E 06	4.000E 04
NI, MONEL 400 (1)	2.500E 04	7.837E 04	1.774E 05	5.050E 04	3.190E-01	2.600E 07	7.000E 04
URANIUM, DPACTED (0)	2.500E 04	3.673E 04	1.050E 05	7.290E 04	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04
ALUMINUM 60 (WARM)	2.400E 04	2.449E 05	1.985E 05	1.949E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04
ALUMINUM 5050 (WALF)	2.400E 04	2.474E 05	1.995E 05	1.939E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.800E 04
BRONZE, PHOS B (0)	2.400E 04	7.547E 04	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.400E 07	5.000E 04
MG, A2310-F (EXTRUDED)	2.400E 04	3.750E 05	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04
MG, A261A-F (EXTRUDED)	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.100E 04
MG, 7K51A (75-CAST)	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
ALUMINUM 3494 (0)	2.300E 04	2.366E 05	2.039E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.500E 04
MG, A291 (AS CAST)	2.300E 04	3.538E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04
ALUMINUM 1100 (WARM)	2.200E 04	2.245E 05	1.985E 05	1.949E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04
ALUMINUM 3009 (WALF)	2.200E 04	2.268E 05	1.995E 05	1.939E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.300E 04
ALUMINUM 5056 (0)	2.200E 04	2.316E 05	2.046E 05	1.944E 04	9.500E-02	1.030E 07	4.200E 04
BRASS-BRONZE, CAST SI (12A)	2.200E 04	7.261E 04	1.282E 05	4.189E 04	3.030E-01	1.500E 07	5.900E 04
BRONZE, ADMIRALTY 71P (0)	2.200E 04	7.143E 04	1.416E 05	4.362E 04	3.000E-01	1.600E 07	5.300E 04
MG, AM100A (AGED-CAST)	2.200E 04	3.389E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, A210A-F (EXTRUDED)	2.200E 04	3.469E 05	1.980E 05	1.262E 04	6.350E-02	6.500E 06	3.500E 04
ALUMINUM 3003 (WALF)	2.100E 04	2.171E 05	1.975E 05	1.959E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.200E 04
ALUMINUM 5083 (0)	2.100E 04	2.187E 05	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.200E 04
MG, A292A (AGED-CAST)	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, WM21A (78)	2.100E 04	3.281E 05	1.965E 05	1.297E 04	6.400E-02	6.400E 06	3.400E 04
MUNTZ METAL 60CU (0)	2.100E 04	6.931E 04	1.382E 05	4.189E 04	3.030E-01	1.500E 07	5.400E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	2.000E 04	6.920E 04	1.416E 05	4.091E 04	2.890E-01	1.500E 07	6.000E 04
BRASS, FORGING (0)	2.000E 04	6.557E 04	1.370E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	5.200E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	2.000E 04	6.536E 04	1.329E 05	4.067E 04	3.060E-01	1.400E 07	6.000E 04
BRONZE, CAST TIN (1A)	2.000E 04	6.369E 04	1.312E 05	4.120E 04	3.140E-01	1.400E 07	4.800E 04
BRONZE, HIGH SI (0)	2.000E 04	6.494E 04	1.371E 05	4.223E 04	3.080E-01	1.500E 07	5.600E 04
COSALY	2.000E 04	6.250E 04	1.902E 05	6.988E 04	3.200E-01	3.000E 07	3.440E 04
COPPER-NICKEL 30 (0)	2.000E 04	6.192E 04	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	4.430E 04
MG, 7E41A (75-CAST)	2.000E 04	3.730E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	3.000E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUTTING (1)	2.000E 04	6.579E 04	1.380E 05	4.186E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04
MUNTZ METAL, LEADEN (0)	2.000E 04	6.579E 04	1.380E 05	4.186E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04
NICKEL 210 (AS CAST)	2.000E 04	6.645E 04	1.661E 05	4.998E 04	3.010E-01	2.150E 07	4.500E 04
ALUMINUM 3497 (WARM)	1.900E 04	1.939E 05	1.985E 05	1.949E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.300E 04
BRASS, LOW-LEAD (0)	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	5.100E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	5.100E 04
BRONZE, PHOS A (0)	1.900E 04	5.937E 04	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	4.700E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (1)	1.900E 04	5.919E 04	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	4.400E 04
MG, A263A (AGED-70)	1.900E 04	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, A291C (AGED-CAST)	1.900E 04	2.673E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, 7E10A (724)	1.900E 04	3.716E 05	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06	3.400E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PCI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
ALUMINUM 1000 (HARD)	1.000E 04	1.837E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04
BRASS, FREE-CUTTING (0)	1.000E 04	5.863E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	1.000E 04	5.732E 04	1.142E 05	3.989E 04	3.140E-01	1.000E 07	3.600E 04
BRONZE, CAST TIN (1B)	1.000E 04	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	4.000E 04
CU65-NI10-ZN25 (0)	1.000E 04	5.732E 04	1.407E 05	4.006E 04	3.140E-01	1.750E 07	4.900E 04
CU65-NI12-ZN23 (0)	1.000E 04	5.732E 04	1.400E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.200E 04
CU65-NI15-ZN20 (0)	1.000E 04	5.732E 04	1.400E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04
ALUMINUM 1100 (HALF)	1.700E 04	1.735E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04
ALUMINUM 5086 (0)	1.700E 04	1.771E 05	2.039E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	3.800E 04
ALUMINUM 5154 (0)	1.700E 04	1.771E 05	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	3.900E 04
ALUMINUM 5454 (0)	1.700E 04	1.753E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	1.700E 04	5.937E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04
BRASS, HIGH-LEAD (0)	1.700E 04	5.556E 04	1.376E 05	4.239E 04	3.060E-01	1.500E 07	4.900E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (1-B)	1.700E 04	5.346E 04	1.349E 05	4.291E 04	3.180E-01	1.500E 07	3.500E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	1.700E 04	5.290E 04	1.516E 05	4.865E 04	3.210E-01	1.910E 07	4.000E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05	4.232E 04	3.200E-01	1.450E 07	3.300E 04
ALUMINUM 5457 (HALF)	1.600E 04	1.635E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6C)	1.600E 04	5.333E 04	1.293E 05	3.880E 04	3.000E-01	1.300E 07	4.500E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	1.600E 04	5.145E 04	1.275E 05	3.966E 04	3.110E-01	1.310E 07	3.600E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	1.600E 04	5.090E 04	1.142E 05	3.989E 04	3.140E-01	1.000E 07	3.600E 04
COPPER-NICKEL 10 (0)	1.600E 04	4.954E 04	1.467E 05	4.730E 04	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04
MG, E235A (TS-CAST)	1.600E 04	2.424E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.300E 04
MG, HK31A (TS-CAST)	1.600E 04	2.462E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.100E 04
ALUMINUM 7075 (-)	1.500E 04	1.465E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01	1.040E 07	3.300E 04
ALUMINUM 7178 (C)	1.500E 04	1.471E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07	3.300E 04
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	1.500E 04	4.717E 04	1.227E 05	3.932E 04	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	1.500E 04	4.717E 04	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	3.000E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	1.500E 04	4.615E 04	1.174E 05	3.815E 04	3.250E-01	1.160E 07	3.400E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	1.500E 04	4.687E 04	1.155E 05	3.708E 04	3.200E-01	1.113E 07	2.800E 04
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (0)	1.500E 04	4.732E 04	1.439E 05	4.961E 04	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04
BRONZE, LOW SI (0)	1.500E 04	4.747E 04	1.441E 05	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	4.200E 04
MG, H232A (TS-CAST)	1.500E 04	2.273E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04
NICKEL 200 (0)	1.500E 04	4.673E 04	1.899E 05	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	5.500E 04
ZN, REACTOR GRADE (0)	1.500E 04	6.343E 04	1.517E 05	3.964E 04	2.350E-01	1.400E 07	3.500E 04
ALUMINUM EC (HALF)	1.400E 04	1.429E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.600E 04
ALUMINUM 2014 (C)	1.400E 04	1.386E 05	2.013E 05	2.032E 04	1.010E-01	1.060E 07	2.700E 04
BRASS, YELLOW (C)	1.400E 04	4.575E 04	1.376E 05	4.239E 04	3.060E-01	1.500E 07	4.600E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	1.400E 04	4.255E 04	1.110E 05	3.852E 04	3.290E-01	1.050E 07	2.800E 04
BRONZE, PHOS E (0)	1.400E 04	4.361E 04	1.430E 05	4.990E 04	3.210E-01	1.700E 07	2.000E 04
MG, A263A (AS CAST)	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04
MG, A291C (AS CAST)	1.400E 04	2.194E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04
MG, A292A (AS CAST)	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.400E 04
MG, A292A (SOLUTION TREATED)	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04
ALUMINUM 1060 (HALF)	1.300E 04	1.327E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.400E 04
ALUMINUM 5652 (0)	1.300E 04	1.340E 05	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	2.800E 04
BRASS, CAST LEAD RED (5A)	1.300E 04	4.180E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	2.900E 04
MG, AM100A (SOLUTION TREATED)	1.300E 04	2.000E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, A263A (SOLUTION TREATED)	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, LA141A (T)	1.300E 04	2.640E 05	2.185E 05	1.060E 04	4.050E-02	6.000E 06	1.800E 04
ALUMINUM 8066 (C)	1.200E 04	1.224E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.200E 04
BRASS, CAST LEAD RED (5B)	1.200E 04	3.745E 04	1.301E 05	4.313E 04	3.170E-01	1.520E 07	3.900E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 05	4.060E 04	3.050E-01	1.400E 07	3.500E 04
BRASS, LOW 80CU (C)	1.200E 04	3.834E 04	1.415E 05	4.397E 04	3.130E-01	1.600E 07	4.200E 04
MG, AM120A (AS CAST)	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.200E 04
MG, A261A (SOLUTION TREATED)	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
MG, A291C (SOLUTION TREATED)	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04
NICKEL 201 (0)	1.200E 04	3.738E 04	1.809E 05	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	5.000E 04
ALUMINUM 2024 (C)	1.100E 04	1.100E 05	2.023E 05	2.023E 04	1.050E-01	1.060E 07	2.700E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (VSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD YF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
ALUMINUM 2219 (C)	1,100E 04	1.160E 05	1.893E 05	2.053E 04	1.030E-01	1.640E 07	2.500E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	1,100E 04	3.571E 04	1.416E 05	4.362E 04	3.040E-01	1.600E 07	4.400E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (60)	1,100E 04	3.630E 04	1.236E 05	3.747E 04	3.030E-01	1.200E 07	3.000E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	1,100E 04	3.313E 04	1.073E 05	3.396E 04	3.320E-01	9.000E 06	2.300E 04
ALUMINUM 2017 (C)	1,000E 04	9.901E 04	2.003E 05	2.023E 04	1.010E-01	1.050E 07	2.400E 04
ALUMINUM 3004 (C)	1,000E 04	1.120E 05	1.985E 05	1.947E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.600E 04
BRASS, RED 85CU (0)	1,000E 04	3.165E 04	1.441E 05	4.554E 04	3.160E-01	1.700E 07	3.900E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (C)	1,000E 04	3.145E 04	1.437E 05	4.568E 04	3.180E-01	1.700E 07	3.700E 04
COPPER, OXYGEN FREE (0)	1,000E 04	1.144E 05	1.429E 05	4.674E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04
COPPER, PHOS DEOXYGENIZED (C)	1,000E 04	1.144E 05	1.429E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04
COPPER, TROUGH PITCH (0)	1,000E 04	1.144E 05	1.429E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04
GILDING 95CU (0)	1,000E 04	3.145E 04	1.437E 05	4.563E 04	3.200E-01	1.700E 07	3.400E 04
ALUMINUM 9050 (C)	8,000E 03	8.247E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.100E 04
ALUMINUM 6061 (C)	8,000E 03	8.163E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04
SILVER (0)	8,000E 03	2.111E 04	1.079E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04
ALUMINUM 6063 (C)	7,000E 03	7.143E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.700E 04
MG, K1A (F-CAST)	7,000E 03	1.111E 05	1.896E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06	2.500E 04
ALUMINUM 3003 (C)	6,000E 03	6.061E 04	1.975E 05	1.959E 04	9.500E-02	1.000E 07	1.400E 04
ALUMINUM 5005 (C)	6,000E 03	6.186E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	1.800E 04
ALUMINUM 1100 (C)	5,000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04
ALUMINUM 5457 (C)	5,000E 03	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04
BERYLLIUM (0)	5,000E 03	7.463E 04	4.919E 05	3.296E 04	6.700E-02	4.200E 07	6.800E 04
PALLADIUM (0)	5,000E 03	1.192E 04	1.265E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	2.000E 04
ALUMINUM EC (C)	4,000E 03	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04
ALUMINUM 1060 (C)	4,000E 03	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.600E 04
PLATINUM (0)	2,000E 03	2.581E 03	1.116E 05	8.640E 04	7.750E-01	2.900E 07	1.800E 04
TIN, GRADE A (CRS)	2,000E 03	7.576E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.600E 06	2.800E 04
TIN, GRADE A (CAST)	1,700E 03	6.439E 03	9.267E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.600E 06	2.100E 04
LEAD, CHEMICAL (ROLLPD)	1,640E 03	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	8.400E 03
TIN, GRADE A (OS)	1,300E 03	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.600E 06	2.200E 03
BRONZE, PHOS A (SPRING)	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	1.000E 05
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	-0.	-0.	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	1.070E 05
BRONZE, PHOS B (SPRING)	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.120E 05
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	-0.	-0.	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.200E 05
BRONZE, PHOS C (HALF)	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	8.300E 04
BRONZE, PHOS C (HARD)	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.000E 05
BRONZE, PHOS C (SPRING)	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.220E 05
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	-0.	-0.	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.280E 05
BRONZE, PHOS E (HALF)	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	5.500E 04
BRONZE, PHOS S (SPRING)	-0.	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04
COPPER-NICKEL 20 (0)	-0.	-0.	1.546E 05	4.994E 04	3.230E-01	2.000E 07	4.900E 04
COPPER-NICKEL 30 (LIGHT DRAWN)	-0.	-0.	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.500E 04
DURANICKEL 301 (DAN)	-0.	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.600E 05
DURANICKEL 301 (SPRING)	-0.	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.550E 05
DURANICKEL 301 (SAB)	-0.	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.800E 05
GOLD (0)	-0.	-0.	8.147E 04	5.686E 04	6.940E-01	1.200E 07	1.2E 04
IRIDIUM (0)	-0.	-0.	1.937E 05	1.975E 05	8.130E-01	7.400E 07	8.000E 04
IRIDIUM (GOLD WORKED)	-0.	-0.	1.937E 05	1.975E 05	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.400E 03
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.500E 03
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03
LEAD, SOFT (ROLLD)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.100E 03
LEAD, TELURITUM (CHILL CAST)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03
LEAD, TELURITUM (ROLLED)	-0.	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03
LEAD, 150 (CHILL CAST)	-0.	-0.	4.361E 04	1.779E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.400E 03
LEAD, 150 (EXTRUDED)	-0.	-0.	4.361E 04	1.779E 04	4.060E-01	2.000E 06	2.900E 03
LEAD, 150 (EXTRUDED+AGED)	-0.	-0.	4.361E 04	1.779E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.000E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
LEAD, 15B (ROLLED)	-0.	-0.	4.341E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.000E 03
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	-0.	-0.	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	1.200E 09
NICKEL 47-50+FE (COLD WORKED)	-0.	-0.	1.769E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	1.400E 09
RHODIUM (0)	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04	4.473E-01	9.900E 07	7.300E 04
RHODIUM (COLD WORKED)	-0.	-0.	2.179E 05	9.742E 04	4.470E-01	9.900E 07	3.000E 09
RUTHENIUM (0)	-0.	-0.	2.440E 05	1.074E 05	4.410E-01	6.800E 07	9.900E 04
TIN, PENTON (CRS)	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	7.600E 03
TIN, PENTON (OS)	-0.	-0.	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	8.600E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
TI, 6AL-6V-2Sn (HEAT TREATED)	1.088E 04	1.093E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05	1.750E 05
TI, 13V-11CR-3AL (HEAT TREATED)	9.714E 05	1.708E 05	3.130E 04	1.750E-01	1.450E 07	1.900E 05	1.700E 05
TI, 8AL-1MD-1V (HEAT TREATED)	9.494E 05	2.138E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05	1.500E 05
TI, 7AL-4MD (HEAT TREATED)	9.259E 05	1.093E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.600E 05	1.500E 05
TI, 8AL-1MD-1V (C)	8.861E 05	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05	1.400E 05
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	8.437E 05	1.002E 05	3.044E 04	1.600E-01	1.500E 07	1.450E 05	1.350E 05
TI, 7AL-4MD (C)	8.333E 05	1.093E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.450E 05	1.350E 05
TI, 6AL-6V-2Sn (C)	8.025E 05	1.093E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.500E 05	1.300E 05
ALUMINUM 7170 (T6)	7.647E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07	8.800E 04	7.800E 04
TI, 6AL-4V (C)	7.500E 05	1.002E 05	3.044E 04	1.600E-01	1.500E 07	1.380E 05	1.200E 05
ALUMINUM 7075 (T6)	7.226E 05	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01	1.040E 07	8.300E 04	7.300E 04
TI, 13V-11CR-3AL (C)	7.143E 05	1.708E 05	3.130E 04	1.750E-01	1.450E 07	1.300E 05	1.250E 05
TI, 2FE-20CR-2MD (C)	7.639E 05	1.006E 05	3.240E 04	1.100E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.200E 05
TI, 8Al (C)	7.018E 05	1.071E 05	3.199E 04	1.710E-01	1.590E 07	1.250E 05	1.200E 05
ALUMINUM 7079 (T6)	6.869E 05	2.104E 05	1.984E 04	9.900E-02	1.030E 07	7.800E 04	6.800E 04
TI, 5AL-2.9Sn	6.832E 05	1.099E 05	3.153E 04	1.610E-01	1.600E 07	1.150E 05	1.100E 05
TI, 5AL-5Sn-5Zn	6.667E 05	1.035E 05	3.192E 04	1.590E-01	1.610E 07	1.200E 05	1.100E 05
MG, 2K60A-T5 (EXTRUDED)	6.061E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.800E-02	6.500E 06	5.000E 04	4.000E 04
ALUMINUM 2014 (T6)	5.941E 05	2.113E 05	2.033E 04	1.010E-01	1.060E 07	7.000E 04	6.000E 04
NI, INCONEL 718	5.912E 05	1.945E 05	5.757E 04	2.960E-01	2.900E 07	2.120E 05	1.750E 05
MG, AZ80A-T5 (EXTRUDED)	5.546E 05	1.945E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.800E 04
NICKEL-SPAN-C902 (COLD WORKED)	5.831E 05	1.778E 05	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.790E 05	1.650E 05
ALUMINUM 6262 (T6)	5.612E 05	1.989E 05	1.949E 04	9.800E-02	1.000E 07	5.800E 04	5.500E 04
ALUMINUM 2019 (T6)	5.534E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01	1.040E 07	6.900E 04	5.700E 04
ALUMINUM 6061 (T6)	5.376E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	5.700E 04	5.200E 04
ALUMINUM 5056 (HARD)	5.263E 05	2.146E 05	1.944E 04	9.500E-02	1.030E 07	6.000E 04	5.000E 04
MG, AZ80A-T5 (FORGED)	5.251E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.400E 04
NI, 60Ni-41, R-41	5.148E 05	2.130E 05	6.048E 04	2.980E-01	3.180E 07	2.060E 05	1.940E 05
MG, HK31A (T5)	5.077E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.800E 04
ALUMINUM 2024 (T3)	5.000E 05	2.123E 05	2.023E 04	1.030E-01	1.040E 07	7.000E 04	5.000E 04
MG, AZ31B (H24)	5.000E 05	1.940E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.200E 04
NI, UDINET 700	4.895E 05	2.102E 05	5.953E 04	2.860E-01	3.210E 07	2.050E 05	1.400E 05
VANADIUM (COLD WORKED)	4.734E 05	1.832E 05	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	1.130E 05	1.090E 05
MG, 2K60A-T5 (FORGED)	4.575E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.800E-02	6.500E 06	4.400E 04	3.000E 04
MG, HK31A (H24)	4.462E 05	1.940E 05	1.267E 04	6.500E-02	6.400E 06	3.700E 04	2.900E 04
ALUMINUM 6061 (T6)	4.412E 05	1.965E 05	2.014E 04	1.020E-01	1.020E 07	5.960E 04	4.300E 04
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	4.392E 05	1.574E 05	4.659E 04	2.960E-01	1.900E 07	1.650E 05	1.500E 05
MG, AZ31B-F (FORGED)	4.375E 05	1.940E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04	2.800E 04
NICKEL-SPAN-C902 (ROLLED)	4.300E 05	1.778E 05	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.310E 05	1.260E 05
NI, UDINET 1753	4.282E 05	1.981E 05	6.042E 04	3.050E-01	3.100E 07	1.940E 05	1.300E 05
NI, MODEL R-500 (SAW)	4.248E 05	1.811E 05	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.700E 05	1.300E 05
NI, MODEL R-500 (SPRING)	4.248E 05	1.811E 05	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.450E 05	1.300E 05
MG, 2K62A (T6-CAST)	4.242E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.800E-02	6.500E 06	4.500E 04	2.800E 04
ALUMINUM 2011 (T3)	4.216E 05	1.965E 05	2.004E 04	1.020E-01	1.020E 07	5.500E 04	4.300E 04
ALUMINUM 2014 (T4)	4.158E 05	2.113E 05	2.033E 04	1.010E-01	1.060E 07	6.200E 04	4.200E 04
NI, 60Ni-292	4.094E 05	1.945E 05	5.859E 04	2.980E-01	2.980E 07	1.600E 05	1.220E 05
ALUMINUM 6061 (T6)	4.082E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.500E 04	4.000E 04
ALUMINUM 9151 (HARD)	4.062E 05	2.125E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.800E 04	3.900E 04
NI, WASPALOY	4.054E 05	2.040E 05	6.038E 04	2.960E-01	3.200E 07	3.800E 05	1.400E 05
MG, AZ31A-F (FORGED)	4.000E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.600E 04
NI, MICROTUNG (CAST)	4.000E 05	2.178E 05	6.229E 04	3.030E-01	3.350E 07	1.130E 05	1.200E 05
ALUMINUM 2017 (T4)	3.940E 05	2.103E 05	2.023E 04	1.010E-01	1.040E 07	6.200E 04	4.800E 04
ALUMINUM 5086 (HARD)	3.854E 05	2.135E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.700E 04	3.700E 04
ALUMINUM 5456 (HARD)	3.854E 05	2.135E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	5.100E 04	3.700E 04
ALUMINUM 7052 (HARD)	3.814E 05	2.115E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.200E 04	3.700E 04
NI, UDINET 500	3.763E 05	2.138E 05	5.917E 04	2.930E-01	3.120E 07	1.970E 05	1.400E 05
MG, AZ31B-F (EXTRUDED)	3.750E 05	1.965E 05	1.287E 04	6.800E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.400E 04
MG, 2K62A (T6-CAST)	3.731E 05	1.975E 05	1.277E 04	6.700E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.500E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/EN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
MG. 4261A-F (EXTRUDER)	3.692E 05	1.945E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.100E 04	2.400E 04
MG. 7K51A (TS-CAST)	3.692E 05	1.945E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.070E 04	2.400E 04
ALUMINUM 3004 (WARD)	3.673E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04	3.600E 04
CORAL T J-1450	3.625E 05	2.713E 05	6.443E 04	3.250E-01	3.360E 07	1.740E 05	1.160E 05
ALUMINUM 5454 (WALF)	3.608E 05	2.715E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.023E 07	4.400E 04	3.500E 04
COBALT NIVCO	3.548E 05	1.933E 05	5.992E 04	3.100E-01	3.000E 07	1.650E 05	1.10 E 05
MG. 4291 (AS CAST)	3.538E 05	1.905E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.300E 04
NI. INCONEL 700	3.525E 05	2.759E 05	6.074E 04	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05	1.040E 05
MG. 4210A-F (EXTRUDER)	3.465E 05	1.948E 05	1.262E 04	6.350E-02	6.500E 06	3.500E 04	2.200E 04
ALUMINUM 5083 (WALF)	3.437E 05	2.735E 05	1.954E 04	9.800E-02	1.033E 07	4.600E 04	3.300E 04
ALUMINUM 5154 (WALF)	3.437E 05	2.725E 05	1.946E 04	9.600E-02	1.070E 07	4.200E 04	3.300E 04
MG. AM100A (AGED-CAST)	3.383E 05	1.945E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.200E 04
MG. WM21A (78)	3.281E 05	1.965E 05	1.257E 04	6.400E-02	6.400E 06	3.400E 04	2.100E 04
ALUMINUM 5052 (WALF)	3.196E 05	2.715E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.070E 07	3.800E 04	3.100E 04
MG. 4292A (AGED-CAST)	3.182E 05	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.100E 04
ALUMINUM 5063 (76)	3.163E 05	1.945E 05	1.945E 04	9.300E-02	1.000E 07	3.500E 04	3.100E 04
AVC N-25RE	3.151E 05	1.801E 05	1.266E 05	7.140E-01	6.000E 07	2.420E 05	2.250E 05
TUNGSTEN	3.143E 05	1.804E 05	1.263E 05	7.000E-01	5.900E 07	2.200E 05	2.200E 05
NI. INCONEL X-750	3.087E 05	2.704E 05	5.972E 04	2.980E-01	3.100E 07	1.620E 05	9.200E 04
MG. 7E41A (TS-CAST)	3.030E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	3.000E 04	2.000E 04
MG. 7E12A (M24)	3.016E 05	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06	3.400E 04	1.900E 04
ALUMINUM 5050 (WARD)	2.990E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.070E 07	3.200E 04	2.900E 04
COLUMBIUM C-129	2.974E 05	1.342E 05	4.603E 04	3.430E-01	1.600E 07	1.300E 04	1.020E 05
ALUMINUM 3004 (WALF)	2.959E 05	1.945E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04	2.900E 04
COLUMBIUM B-66	2.951E 05	1.349E 05	4.174E 04	3.050E-01	1.480E 07	1.120E 05	9.000E 04
NI. MONEL K-500 (CAH)	2.941E 05	1.811E 05	5.942E 04	3.660E-01	2.600E 07	1.300E 05	9.000E 04
MG. 4291C (AGED-CAST)	2.923E 05	1.945E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04
NI. INCONEL 700 (J-AGED)	2.911E 05	1.818E 05	5.309E 04	2.900E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.500E 04
ALUMINUM 5005 (WARD)	2.867E 05	1.943E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.800E 04
MG. 4263A (AGED-76)	2.879E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04
CU55-NI18-2427 (EXTRA WARD)	2.866E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.080E 05	9.000E 04
ALUMINUM 8101 (76)	2.857E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.200E 04	2.800E 04
MG. TZM (591, 12R)	2.838E 05	2.101E 05	8.106E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.250E 05	1.050E 05
NI. MONEL 400 (SPRING)	2.821E 05	1.774E 05	5.658E 04	3.190E-01	2.600E 07	1.000E 05	9.000E 04
MO-0.51I	2.811E 05	2.191E 05	8.106E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.150E 05	1.040E 05
VANADIUM (0)	2.783E 05	1.632E 05	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	7.200E 04	6.400E 04
COLUMBIUM C-103	2.750E 05	1.2 E 05	5.945E 04	3.200E-01	1.260E 07	9.350E 04	8.800E 04
NI. INCONEL 705 (CAST)	2.740E 05	1.618E 05	5.309E 04	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.000E 04
CORAL T V-36	2.739E 05	2.719E 05	6.118E 04	3.030E-01	3.200E 07	1.440E 05	8.300E 04
COBALT MS-21	2.733E 05	2.152E 05	6.457E 04	3.000E-01	3.600E 07	1.010E 05	8.200E 04
IRON7E, P.M. SI (WARD)	2.733E 05	1.469E 05	4.733E 04	3.220E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.800E 04
ALUMINUM 3003 (WARD)	2.727E 05	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.700E 04
CU55-NI18-2427 (WARD)	2.707E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	9.500E 04
ALUMINUM 5454 (WARD)	2.680E 05	2.715E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	2.400E 04
MG. LA141A (77)	2.680E 05	2.145E 05	1.060E 04	4.890E-02	6.000E 06	1.800E 04	1.300E 04
NI. MONEL 505 (CAST)	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05	3.000E 04
NI. MONEL 505 (J-AGED)	2.649E 05	1.759E 05	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05	8.000E 04
ALUMINUM 2219 (742)	2.621E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.000E-01	1.000E 07	9.200E 04	2.700E 04
TANTALUM-10N	2.599E 05	1.195E 05	7.021E 04	6.000E-01	2.100E 07	1.600E 05	1.580E 05
CU65-NI12-2423 (EXTRA WARD)	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04
CU65-NI 2420 (EXTRA WARD)	2.516E 05	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.200E 04	7.900E 04
ALUMINUM (WALF)	2.474E 05	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.800E 04	2.500E 04
MG. MK2, 76-CAST	2.462E 05	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.100E 04	1.600E 04
TI. UNALLOYED	2.454E 05	1.885E 05	5.072E 04	1.630E-01	1.500E 07	6.000E 04	4.000E 04
CORAL T MS-31-X-40	2.452E 05	1.900E 05	5.891E 04	3.100E-01	2.900E 07	1.080E 05	7.600E 04
ALUMINUM EC (WARD)	2.449E 05	1.995E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04	2.400E 04
MG. F233A (TS-CAST)	2.424E 05	1.950E 05	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.300E 04	1.640E 04
CU65-NI10-2425 (EXTRA WARD)	2.420E 05	1.467E 05	4.608E 04	3.140E-01	1.750E 07	9.500E 04	7.600E 04

NOLFR 70-141

MATERIAL	YLD STR/EN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
NICKEL 36 + 100A (COLD WORKED)	2,409E 05	1,669E 05	4,857E 04	2 910E-01	2,100E 07	9,000E 04	7,000E 04
ALUMINUM 5456 ()	2,396E 05	2,135E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07	4,900E 04	2,300E 04
CU65-NI10-ZN25 (HARD)	2,390E 05	1,467E 05	4,606E 04	3 140E-01	1,750E 07	8,400E 04	7,900E 04
CU65-NI12-ZN23 (HARD)	2,389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	8,500E 04	7,900E 04
CU65-NI15-ZN20 (HARD)	2,389E 05	1,488E 05	4,671E 04	3 140E-01	1 800E 07	8,500E 04	7,900E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (80)	2,347E 05	1 407E 05	5,897E 04	2 770E-01	1,420E 07	1,120E 05	6,900E 04
BRONZE, PHOS A (HARD)	2,344E 05	1,389E 05	4,446E 04	3 200E-01	1,600E 07	8,100E 04	7,900E 04
CU65-NI18-ZN17 (HARD)	2,342E 05	1,483E 05	4,636E 04	3 140E-01	1,800E 07	8,500E 04	7,400E 04
COPPER-NICKEL, 2% (LIGHT DRAWN)	2,322E 05	1 546E 05	4,994E 04	3 230E-01	2,000E 07	8,000E 04	7,900E 04
ALUMINUM 5056 ()	2,316E 05	2 146E 05	1,944E 04	9 570E-02	1,030E 07	4,200E 04	2,200E 04
COLUMBIUM CB-752	2,288E 05	1,376E 05	4,239E 04	3 060E-01	1,900E 07	8,900E 04	7,000E 04
MG, AZ32A (TS-CAST)	2,273E 05	1,950E 05	1,287E 04	6,400E-02	6,500E 06	2,900E 04	1,900E 04
ALUMINUM 5005 (HALF)	2,268E 05	1,905E 05	1,935E 04	9 700E-02	1,000E 07	2,300E 04	2,200E 04
BRONZE, PHOS B (HARD)	2,264E 05	1 394E 05	4,432E 04	3,180E-01	1,600E 07	9,300E 04	7,200E 04
COBALT S-814	2,258E 05	2,188E 05	5,472E 04	3 130E-01	3,900E 07	1,400E 05	7,000E 04
ALUMINUM 5100 (HARD)	2,245E 05	1 985E 05	1,949E 04	9 800E-02	1 000E 07	2,400E 04	2,200E 04
ZR, COMMERCIAL GRADE (0)	2,236E 05	1,510E 05	3,579E 04	2,370E-01	1,400E 07	6,400E 04	5,300E 04
MOLYBDENUM	2,216E 05	2,214E 05	6,193E 04	3 700E-01	4,700E 07	9,500E 04	8,200E 04
AVC (70MC, 30W)	2,209E 05	2,119E 05	9,110E 04	4 300E-01	5,000E 07	1,050E 05	9,500E 04
ALUMINUM 5003 ()	2,187E 05	2 135E 05	1,954E 04	9 600E-02	1,030E 07	4,200E 04	2,100E 04
NICKEL 200 (SPRING)	2,181E 05	1 699E 05	6,097E 04	3 210E-01	3,000E 07	9,000E 04	7,000E 04
MG, AZ91C (AS CAST)	2,154E 05	1 965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06	2,400E 04	1,400E 04
ALUMINUM 3003 (HALF)	2,121E 05	1,975E 05	1,935E 04	9 900E-02	1,000E 07	2,200E 04	2,100E 04
MG, AZ63 (AS CAST)	2,121E 05	1,950E 05	1,287E 04	6 600E-02	6,500E 06	2,900E 04	1,400E 04
MG, AZ92A (AS CAST)	2,121E 05	1,950E 05	1,287E 04	6 600E-02	6,500E 06	2,400E 04	1,400E 04
MG, AZ92A (SOLUTION TREATED)	2,121E 05	1 950E 05	1,287E 04	6,400E-02	6,500E 06	4,000E 04	1,400E 04
COPPER-NICKEL, 3% (HALF)	2,105E 05	1,622E 05	5,238E 04	3 230E-01	2,200E 07	7,300E 04	6,800E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	2,049E 05	1,416E 05	4,362E 04	3,000E-01	1,600E 07	7,600E 04	6,300E 04
WAFNIUM (COLD WORKED)	2,043E 05	1,282E 05	6,024E 04	4,700E-01	2,000E 07	1,120E 05	9,600E 04
COBALT L-805	2,030E 05	2,100E 05	6,601E 04	3,300E-01	3,420E 07	1,460E 05	6,700E 04
MG, AM100A (SOLUTION TREATED)	2,000E 05	1,965E 05	1,277E 04	6 500E-02	6,500E 06	4,000E 04	1,300E 04
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	1,987E 05	1 385E 05	4,182E 04	3,020E-01	1,900E 07	8,400E 04	4,900E 04
CU65-NI15-ZN20 (HALF)	1,975E 05	1,488E 05	4,671E 04	3,140E-01	1,800E 07	7,400E 04	6,200E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	1,974E 05	1 362E 05	4,196E 04	3,040E-01	1 900E 07	8,000E 04	6,000E 04
MG, AZ63A (SOLUTION TREATED)	1,970E 05	1 950E 05	1,287E 04	6 600E-02	6 500E 06	4,000E 04	1,300E 04
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,900E 07	7,400E 04	6,000E 04
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,900E 07	7,400E 04	6 000E 04
BRASS M-DIUM-LEAD (HARD)	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1 900E 07	7,400E 04	6,000E 04
BRASS, YELLOW (HARD)	1,961E 05	1,376E 05	4,209E 04	3,060E-01	1,900E 07	7,400E 04	6,000E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	1,954E 05	1 372E 05	4,073E 04	3 070E-01	1,400E 07	7,400E 04	6,000E 04
ALUMINUM 5457 (HARD)	1,939E 05	1,985E 05	1,945E 04	9,800E-02	1 000E 07	2,300E 04	1,900E 04
CU65-NI10-ZN25 (HALF)	1,911E 05	1,467E 05	4,606E 04	3 140E-01	1,750E 07	7,300E 04	6,000E 04
CU65-NI12-ZN23 (HALF)	1,911E 05	1,483E 05	4,671E 04	3 140E-01	1,800E 07	7,300E 04	6,000E 04
CU65-NI18-ZN17 (HALF)	1,899E 05	1,483E 05	4,636E 04	3,140E-01	1,800E 07	7,000E 04	6,000E 04
ZR, NICALOY-2 (0)	1,899E 05	1,499E 05	3,553E 04	2 370E-01	1,380E 07	6,000E 04	4,900E 04
BRASS, LOW 80CU (HARD)	1,885E 05	1 405E 05	4,392E 04	3,130E-01	1,600E 07	7,400E 04	5,900E 04
BRONZE, P.M. SI (0)	1,863E 05	1,469E 05	4,730E 04	3 220E-01	1,800E 07	6,500E 04	6,000E 04
MG, AM100A (AS CAST)	1,846E 05	1,965E 05	1,277E 04	6 500E-02	6,500E 06	2,200E 04	1,100E 04
MG, AZ61A (SOLUTION TREATED)	1,846E 05	1,965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06	4,000E 04	1,2 0E 04
MG, AZ91C (SOLUTION TREATED)	1,846E 05	1,965E 05	1,277E 04	6,500E-02	6,500E 06	4,000E 04	1,200E 04
ALUMINUM 1000 (HARD)	1,837E 05	1,985E 05	1,945E 04	9 800E-02	1 000E 07	1,900E 04	1,800E 04
BRASS, RED 80CU (HARD)	1,804E 05	1 441E 05	4,354E 04	3,160E-01	1,700E 07	7,000E 04	5,700E 04
BRONZE, AL-SI (HARD)	1,790E 05	1,491E 05	4,144E 04	2,780E-01	1,600E 07	9,000E 04	5,000E 04
NI, WASTELLOY C	1,789E 05	1,887E 05	6,046E 04	3 230E-01	2,900E 07	1,210E 05	5,780E 04
BRONZE, HIGH SI (HARD)	1,785E 05	1,371E 05	4,223E 04	3,080E-01	1,900E 07	9,200E 04	5,900E 04
ALUMINUM 5006 (0)	1,771E 05	2,135E 05	1,954E 04	9,600E-02	1,030E 07	7,000E 04	1,700E 04
ALUMINUM 5156 (0)	1,771E 05	2,135E 05	1,944E 04	9,400E-02	1,020E 07	3,900E 04	1,700E 04
BRONZE, JEWELRY 87,9CU (HARD)	1,767E 05	1,439E 05	4,961E 04	3,170E-01	2,700E 07	8,100E 04	5,600E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	UL STR (PSI)	YLD STR (PSI)
COPPER-NICKEL 10 (LIGHT DRAWN)	1.760E 05	1.467E 05	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	6.000E 04	5.700E 04
NI, HASTELLOY X	1.758E 05	1.978E 05	5.726E 04	2.970E-01	2.600E 07	1.140E 05	5.220E 04
ALUMINUM 9494 (0)	1.753E 05	2.115E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.600E 04	1.700E 04
BRASS, NAVAL (HALF)	1.743E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04
BRONZE, LOW SI (HARD)	1.741E 05	1.441E 05	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.300E 04
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	1.738E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04
ALUMINUM 1100 (HALF)	1.735E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	1.700E 04
BRONZE, PHOS B (HALF)	1.730E 05	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	7.600E 04	5.500E 04
BRONZE, PHOS A (HALF)	1.719E 05	1.389E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	6.800E 04	5.500E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	1.698E 05	1.437E 05	4.549E 04	3.180E-01	1.700E 07	6.100E 04	5.400E 04
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	1.694E 05	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	6.800E 04	5.200E 04
NI, HASTELLOY B	1.692E 05	1.747E 05	5.834E 04	5.340E-01	2.640E 07	1.210E 05	5.650E 04
ALUMINUM 5457 (ALP)	1.633E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.600E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (80)	1.614E 05	1.401E 05	3.894E 04	2.850E-01	1.450E 07	9.100E 04	4.600E 04
BRONZE, AL-SI (0)	1.583E 05	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.600E 07	8.500E 04	4.400E 04
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	1.567E 05	1.434E 05	4.975E 04	3.190E-01	1.700E 07	5.500E 04	5.050E 04
GILDING 95CU (HARD)	1.562E 05	1.432E 05	4.983E 04	3.200E-01	1.700E 07	5.600E 04	5.000E 04
BRONZE, PHOS E (HARD)	1.558E 05	1.430E 05	4.990E 04	3.210E-01	1.700E 07	6.500E 04	5.000E 04
BRASS, NAVAL (QUARTER)	1.513E 05	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	1.508E 05	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.600E 04
ALUMINUM 7075 (0)	1.485E 05	1.984E 05	2.014E 04	1.010E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.500E 04
ALUMINUM 7178 (0)	1.471E 05	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.500E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (90)	1.471E 05	1.598E 05	4.347E 04	2.720E-01	1.800E 07	9.000E 04	4.000E 04
ALUMINUM 80 (HALF)	1.429E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.050E 07	1.600E 04	1.400E 04
BRONZE, AL D (HALF)	1.404E 05	1.517E 05	4.325E 04	2.850E-01	1.700E 07	8.200E 04	4.800E 04
COPPER, TOUNG PITCH (HARD)	1.402E 05	1.430E 05	4.990E 04	3.210E-01	1.700E 07	9.000E 04	4.500E 04
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	9.000E 04	4.500E 04
COPPER, PHOS DSOXIDIZED (HARD)	1.393E 05	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	9.000E 04	4.500E 04
ALUMINUM 2014 (0)	1.386E 05	2.015E 05	2.033E 04	1.010E-01	1.040E 07	2.700E 04	1.400E 04
NICKEL 36 + IRON (0)	1.375E 05	1.669E 05	4.857E 04	2.910E-01	2.100E 07	7.100E 04	4.300E 04
COPPER, TELLURIUM (HALF)	1.362E 05	1.383E 05	4.467E 04	3.230E-01	1.600E 07	4.800E 04	4.400E 04
ALUMINUM 5052 (0)	1.340E 05	2.115E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	2.800E 04	1.300E 04
ALUMINUM 1080 (HALF)	1.327E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	70E 04	1.300E 04
NICKEL 42 + IRON (0)	1.327E 05	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	70E 04	3.900E 04
NI, MONEL K-500 (0)	1.307E 05	1.811E 05	5.942E 04	3.060E-01	2.600E 07	9.000E 04	4.000E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	1.246E 05	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	5.800E 04	4.600E 04
ALUMINUM 6066 (0)	1.224E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.200E 04	1.200E 04
DURANICKEL 301 (0)	1.174E 05	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	9.000E 04	3.500E 04
SILVER (COLD WORKED-90)	1.161E 05	1.659E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04
COLUMBIUM	1.129E 05	1.367E 05	4.237E 04	3.100E-01	1.500E 07	4.000E 04	3.500E 04
COLUMBIUM CB-12R	1.129E 05	1.197E 05	3.710E 04	3.100E-01	1.150E 07	4.600E 04	3.500E 04
NICKEL 47-50 + IRON (0)	1.115E 05	1.769E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04	3.300E 04
MG, W1A (F-CAST)	1.111E 05	1.998E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06	2.500E 04	7.000E 03
BRON CAST ALUMINUM (90)	1.103E 05	1.459E 05	3.869E 04	2.720E-01	1.500E 07	7.500E 04	3.600E 04
ALUMINUM 2024 (0)	1.100E 05	2.123E 05	2.023E 04	1.010E-01	1.040E 07	2.700E 04	1.100E 04
THORIUM (COLD WORKED)	1.071E 05	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	4.900E 04	4.500E 04
ALUMINUM 2219 (0)	1.068E 05	1.993E 05	2.053E 04	1.030E-01	1.040E 07	2.900E 04	1.100E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (90)	1.061E 05	1.431E 05	3.777E 04	2.840E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.800E 04
NI, MONEL 411 (CAST)	1.026E 05	1.933E 05	4.714E 04	3.120E-01	1.900E 07	4.500E 04	3.200E 04
ALUMINUM 309A (0)	1.020E 05	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.600E 04	1.000E 04
NI, INCONEL 610 (CAST)	1.000E 05	1.997E 05	5.993E 04	3.000E-01	3.100E 07	7.000E 04	3.000E 04
BRONZE, MANGANESE A (0)	9.934E 04	1.545E 05	4.182E 04	3.020E-01	1.500E 07	6.500E 04	3.000E 04
ALUMINUM 2017 (0)	9.901E 04	2.123E 05	2.023E 04	1.010E-01	1.050E 07	2.600E 04	1.000E 04
BRASS, ALUMINUM (0)	8.970E 04	1.432E 05	4.312E 04	3.010E-01	1.000E 07	6.000E 04	2.700E 04
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	8.897E 04	1.403E 05	4.166E 04	2.810E-01	1.600E 07	7.000E 04	2.500E 04
BRONZE, PHOS C (0)	8.833E 04	1.365E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	6.000E 04	2.800E 04
CUS-4110-2437 (0)	8.598E 04	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	6.000E 04	2.700E 04
COPPER, BERYLLIUM (0)	8.446E 04	1.574E 05	4.659E 04	3.040E-01	1.900E 07	6.000E 04	2.500E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
BRASS-BRONZE, CAST ST (13B)	8.361E 04	1.410E 05	4.216E 04	2.990E-01	1.540E 07	6.000E 04	2.500E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	8.306E 04	1.405E 05	4.230E 04	3.010E-01	1.540E 07	6.500E 04	2.500E 04
ALUMINUM 5050 (0)	8.247E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.100E 04	8.000E 03
BRASS, NAVAL (0)	8.224E 04	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04
BRASS, LEAD NAVAL (0)	8.197E 04	1.370E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04
ALUMINUM 4061 (0)	8.163E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03
TANTALUM	8.005E 04	1.310E 05	7.900E 04	6.000E-01	2.700E 07	6.000E 04	4.800E 04
CU65-NI10-ZN17 (0)	7.911E 04	1.403E 05	4.686E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.600E 04	2.500E 04
NI, MONEL 400 (0)	7.837E 04	1.774E 05	3.658E 04	3.190E-01	2.600E 07	7.000E 04	2.900E 04
BRONZE, PHOS B (0)	7.547E 04	1.394E 05	4.432E 04	3.140E-01	1.600E 07	5.500E 04	2.400E 04
BERYLLIUM (0)	7.463E 04	4.919E 05	3.296E 04	6.700E-02	4.200E 07	6.000E 04	5.000E 03
BRASS-BRONZE, CAST ST (12A)	7.261E 04	1.382E 05	4.189E 04	3.030E-01	1.500E 07	5.500E 04	2.200E 04
ALUMINUM 6063 (0)	7.143E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.600E-02	1.000E 07	1.300E 04	7.000E 03
BRONZE, ADMIRALTY /1CU (0)	7.143E 04	1.416E 05	4.362E 04	3.090E-01	1.600E 07	5.300E 04	2.200E 04
MUNTZ METAL 60CU (0)	6.731E 04	1.382E 05	4.189E 04	3.030E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	6.910E 04	1.416E 05	4.091E 04	2.890E-01	1.500E 07	6.000E 04	2.000E 04
PALLADIUM (COLD ROLLED-90)	6.913E 04	1.265E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04	3.000E 04
HAFFNIUM (0)	6.809E 04	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	7.700E 04	3.200E 04
NICKEL 210 (AS CAST)	6.645E 04	1.661E 05	4.996E 04	3.010E-01	2.150E 07	4.500E 04	2.000E 04
MUNTZ METAL, FREE-CUTTING (1)	6.579E 04	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04
MUNTZ METAL, LEADED (0)	6.579E 04	1.380E 05	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04
BRASS, FORGING (0)	6.557E 04	1.378E 05	4.203E 04	3.050E-01	1.500E 07	5.200E 04	2.000E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	6.536E 04	1.329E 05	4.067E 04	3.060E-01	1.400E 07	6.000E 04	2.000E 04
BRONZE, HIGH SI (0)	6.474E 04	1.371E 05	4.223E 04	3.080E-01	1.500E 07	5.600E 04	2.000E 04
ZN, REACTOR GRADE (0)	6.383E 04	1.517E 05	3.564E 04	2.350E-01	1.400E 07	3.500E 04	1.500E 04
BRONZE, CAST TIN (1A)	6.369E 04	1.312E 05	4.120E 04	3.140E-01	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04
COBALT	6.250E 04	1.902E 05	6.088E 04	3.230E-01	3.000E 07	3.400E 04	2.000E 04
BRASS, LOW-LEAD (0)	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	6.209E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.100E 04	1.900E 04
COPPER-NICKEL 30 (0)	6.12E 04	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	4.400E 04	2.000E 04
THORIUM (0)	6.100E 04	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	3.400E 04	2.400E 04
ALUMINUM 5005 (0)	6.186E 04	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	1.800E 04	6.000E 03
ALUMINUM 3003 (0)	6.061E 04	1.675E 05	1.855E 04	9.930E-02	1.000E 07	1.600E 04	6.000E 03
BRONZE, PHOS A (0)	5.937E 04	1.380E 05	4.444E 04	3.210E-01	1.600E 07	4.700E 04	1.900E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (0)	5.919E 04	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	4.400E 04	1.900E 04
BRASS, FREE-CUTTING (0)	5.843E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.800E 04
BRONZE, CAST TIN (1B)	5.788E 04	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	4.800E 04	1.800E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	5.732E 04	1.142E 05	3.585E 04	1.40E-01	1.000E 07	3.600E 04	1.800E 04
CU65-NI10-ZN25 (0)	5.732E 04	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07	4.900E 04	1.800E 04
CU65-NI12-ZN23 (0)	5.732E 04	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.200E 04	1.800E 04
CU65-NI15-ZN20 (0)	5.732E 04	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04	1.800E 04
BRASS HIGH-LEAD (0)	5.556E 04	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.500E 07	4.900E 04	1.700E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	5.537E 04	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.600E 04	1.700E 04
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (11M)	5.346E 04	1.349E 05	4.291E 04	3.180E-01	1.500E 07	3.500E 04	1.700E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6C)	5.333E 04	1.293E 05	3.880E 04	3.000E-01	1.300E 07	4.500E 04	1.600E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	5.312E 04	1.373E 05	4.232E 04	3.200E-01	1.450E 07	3.300E 04	1.700E 04
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (11A)	5.296E 04	1.516E 05	4.865E 04	3.210E-01	1.910E 07	4.000E 04	1.700E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	5.145E 04	1.275E 05	3.866E 04	3.110E-01	1.310E 07	3.600E 04	1.600E 04
ALUMINUM 1100 (0)	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03
ALUMINUM 5457 (1)	5.102E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	5.096E 04	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01	1.060E 07	3.600E 04	1.600E 04
COPPER-NICKEL 11 (0)	4.954E 04	1.467E 05	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04	1.600E 04
BRONZE, LOW SI (0)	4.747E 04	1.441E 05	4.554E 04	3.160E-01	1.700E 07	4.600E 04	1.500E 04
BRONZE, JEWELRY 87.50CU (0)	4.732E 04	1.459E 05	4.561E 04	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04	1.500E 04
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	4.717E 04	1.227E 05	3.932E 04	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04	1.500E 04
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (11A)	4.717E 04	1.364E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.800E 07	3.300E 04	1.500E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	4.687E 04	1.159E 05	3.708E 04	3.200E-01	1.110E 07	2.800E 04	1.500E 04
NICKEL 200 (0)	4.673E 04	1.869E 05	6.097E 04	3.210E-01	3.200E 07	5.500E 04	1.500E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	4.619E 04	1.174E 05	3.815E 04	3.250E-01	1.160E 07	3.400E 04	1.500E 04
BRASS, YELLOW (0)	4.979E 04	1.376E 05	1.209E 04	3.060E-01	1.900E 07	4.600E 04	1.400E 04
BRONZE, PHOS E (0)	4.361E 04	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.400E 04
GOLD (COLD ROLLED-90)	4.293E 04	8.147E 04	5.686E 04	6.980E-01	1.200E 07	3.200E 04	3.000E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	4.255E 04	1.110E 05	3.652E 04	3.290E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.400E 04
BRASS, CAST LEAD RED (9A)	4.180E 04	1.170E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	1.900E 04	1.300E 04
ALUMINUM EC (0)	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04	4.000E 03
ALUMINUM 1060 (0)	4.082E 04	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.000E 04	4.000E 03
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	3.934E 04	1.331E 05	4.060E 04	3.050E-01	1.400E 07	3.900E 04	1.200E 04
BRASS, LOW 80CU (3)	3.834E 04	1.405E 05	4.397E 04	3.130E-01	1.600E 07	4.000E 04	1.200E 04
BRASS, CAST LEAD RED (9B)	3.789E 04	1.361E 05	4.313E 04	3.170E-01	1.500E 07	3.000E 04	1.200E 04
NICKEL 201 (0)	3.738E 04	1.889E 05	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	9.000E 04	1.200E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7)	3.630E 04	1.276E 05	3.747E 04	3.030E-01	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04
URANIUM, DEPLETED (0)	3.623E 04	1.150E 05	7.299E 04	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04	2.500E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	3.571E 04	1.416E 05	4.362E 04	3.080E-01	1.600E 07	4.400E 04	1.100E 04
PLATINUM (COLD ROLLED)	3.484E 04	1.110E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.500E 07	2.800E 04	2.700E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	3.313E 04	1.100E 05	3.396E 04	3.320E-01	9.000E 06	2.300E 04	1.600E 04
BRASS, RED 89CU (7)	3.165E 04	1.441E 05	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	3.900E 04	1.000E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (0)	3.145E 04	1.437E 05	4.568E 04	3.189E-01	1.700E 07	3.700E 04	1.000E 04
GILDING 95CU (0)	3.125E 04	1.432E 05	4.583E 04	3.200E-01	1.700E 07	3.400E 04	1.000E 04
COPPER, TOUGH PITCH (0)	3.119E 04	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04
COPPER, OXYGEN FREE (0)	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04
COPPER, PHOS DECONTINUED (0)	3.096E 04	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04
SILVER (0)	2.111E 04	1.159E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04	8.000E 03
PALLADIUM (0)	1.192E 04	1.265E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	2.000E 04	5.000E 03
TIN, GRADE A (C08)	7.576E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.440E-01	6.000E 06	2.800E 03	2.000E 03
TIN, GRADE A (C08T)	6.439E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.440E-01	6.000E 06	2.100E 03	1.700E 03
TIN, GRADE A (05)	4.924E 03	9.367E 04	2.473E 04	2.440E-01	6.000E 06	1.200E 03	1.300E 03
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	4.000E 03	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.400E 03	1.600E 03
PLATINUM (0)	2.581E 03	1.116E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.500E 07	1.800E 04	2.000E 03
BRONZE, PHOS A (SPRING)	-0.	1.31E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	1.000E 05	-0.
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	-0.	1.31E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	1.070E 05	-0.
BRONZE, PHOS B (SPRING)	-0.	1.304E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.120E 05	-0.
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	-0.	1.304E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.200E 05	-0.
BRONZE, PHOS C (HALF)	-0.	1.306E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	8.300E 04	-0.
BRONZE, PHOS C (HARD)	-0.	1.306E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.
BRONZE, PHOS C (SPRING)	-0.	1.306E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.220E 05	-0.
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	-0.	1.306E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.280E 05	-0.
BRONZE, PHOS E (HALF)	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	9.500E 04	-0.
BRONZE, PHOS E (SPRING)	-0.	1.430E 05	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04	-0.
COPPER-NICKEL 20 (0)	-0.	1.546E 05	4.994E 04	3.230E-01	2.000E 07	4.500E 04	-0.
COPPER-NICKEL 30 (LIGHT DRAWN)	-0.	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.500E 04	-0.
DURANICKEL 301 (0AM)	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.600E 05	-0.
DURANICKEL 301 (SPRING)	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.550E 05	-0.
DURANICKEL 301 (SAM)	-0.	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.800E 05	-0.
GOLD (0)	-0.	8.147E 04	5.686E 04	6.980E-01	1.200E 07	1.900E 04	-0.
IRIDIUM (0)	-0.	1.937E 05	1.975E 05	8.130E-01	7.900E 07	8.000E 04	-0.
IRIDIUM (COLD WORKED)	-0.	1.937E 05	1.975E 05	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05	-0.
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.600E 03	-0.
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.500E 03	-0.
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.
LEAD, SOFT (ROLLED)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.100E 03	-0.
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	-0.	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.
LEAD, 150 (CHILL CAST)	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.080E-01	2.000E 06	3.400E 03	-0.
LEAD, 150 (EXTRUDED)	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.080E-01	2.000E 06	2.900E 03	-0.
LEAD, 150 (EXTRUDED+AGED)	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.080E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEN (LBIN-IN/105)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
LEAD, 150 (ROLLED)	-0.	4.361E 04	1.770E 04	4.000E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.
NICKEL 42 + 10% (COLD WORKED)	-0.	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	1.200E 09	-0.
NICKEL 47-50+6 (COLD WORKED)	-0.	1.749E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	1.400E 09	-0.
RHODIUM (01)	-0.	2.179E 05	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	7.300E 04	-0.
RHODIUM (COLD WORKED)	-0.	2.179E 05	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	3.000E 05	-0.
RUTHENIUM (01)	-0.	2.440E 05	1.076E 05	4.410E-01	6.000E 07	5.500E 04	-0.
TIN, PEWTER (CMS)	-0.	1.763E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	7.600E 03	-0.
TIN, PEWTER (CS)	-0.	1.763E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	8.600E 03	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
BERYLLIUM (0)	4.919E 05	3.298E 04	6.700E-02	4.200E 07	6.050E 04	5.000E 03	7.463E 04
RUTHENIUM (0)	2.440E 05	1.076E 05	4.410E-01	6.800E 07	5.500E 04	-0.	-0.
MOLYBDENUM	2.214E 05	8.193E 04	3.700E-01	4.700E 07	9.500E 04	8.200E 04	2.216E 05
MO. TZM (.5%Ti, .12%N)	2.191E 05	8.104E 04	3.700E-01	4.650E 07	1.250E 05	1.050E 05	2.638E 05
MO-0.5%Ti	2.191E 05	8.104E 04	3.700E-01	4.650E 07	1.150E 05	1.040E 05	2.611E 05
MG. LA141A (T7)	2.185E 05	1.060E 04	4.850E-02	6.800E 06	1.800E 04	1.300E 04	2.630E 05
RHODIUM (0)	2.170E 05	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	7.350E 04	-0.	-0.
RHODIUM (COLD WORKED)	2.170E 05	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	3.000E 05	-0.	-0.
COBALT MS-21	2.152E 05	4.457E 04	3.000E-01	3.800E 07	1.010E 05	8.200E 04	2.733E 05
AVC (7JMD, 30w)	2.119E 05	9.110E 04	4.300E-01	5.000E 07	1.050E 05	9.500E 04	2.209E 05
COBALT S-816	2.088E 05	6.472E 04	3.100E-01	3.500E 07	1.400E 05	7.000E 04	2.298E 05
NI, UDINFT 700	2.082E 05	5.953E 04	2.840E-01	3.210E 07	2.050E 05	1.400E 05	4.895E 05
NI, MICROTUNG (CAST)	2.076E 05	6.229E 04	3.000E-01	3.350E 07	1.300E 05	1.200E 05	4.000E 05
NI, INCONEL 700	2.059E 05	6.074E 04	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05	1.040E 05	3.529E 05
ALUMINUM 5056 (C)	2.046E 05	1.944E 04	9.500E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.200E 04	2.316E 05
ALUMINUM 5056 (HARD)	2.046E 05	1.944E 04	9.500E-02	1.030E 07	6.000E 04	5.000E 04	5.243E 05
NI, WASPALOY	2.040E 05	6.538E 04	2.960E-01	3.190E 07	1.800E 05	1.200E 05	4.054E 05
TI, 8AL-1MO-1V (0)	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.450E 05	1.400E 05	8.061E 05
TI, 8AL-1MO-1V (HEAT TREATED)	2.038E 05	3.220E 04	1.580E-01	1.700E 07	1.650E 05	1.500E 05	9.494E 05
NI, UDIMET 500	2.038E 05	5.910E 04	2.900E-01	3.170E 07	1.970E 05	1.100E 05	3.793E 05
ALUMINUM 5083 (0)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.100E 04	2.187E 05
ALUMINUM 5083 (HALF)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.600E 04	3.300E 04	3.437E 05
ALUMINUM 5086 (0)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	3.800E 04	1.700E 04	1.771E 05
ALUMINUM 5086 (HALF)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.700E 04	3.700E 04	3.854E 05
ALUMINUM 5456 (0)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.500E 04	2.300E 04	2.394E 05
ALUMINUM 5456 (HALF)	2.035E 05	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	5.100E 04	3.700E 04	3.854E 05
NI, RENEX-45, R-45	2.030E 05	6.048E 04	2.980E-01	3.180E 07	2.040E 05	1.548E 05	5.168E 05
ALUMINUM 5154 (0)	2.029E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.028E 07	3.500E 04	1.700E 04	1.771E 05
ALUMINUM 5154 (HALF)	2.029E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.028E 07	4.200E 04	3.300E 04	3.437E 05
ALUMINUM 5154 (HARD)	2.025E 05	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.800E 04	3.900E 04	4.042E 05
ALUMINUM 2024 (C)	2.023E 05	2.173E 04	1.000E-01	1.040E 07	2.700E 04	1.100E 04	1.100E 05
ALUMINUM 2024 (T3)	2.023E 05	2.023E 04	1.000E-01	1.040E 07	7.000E 04	5.000E 04	5.000E 05
COBALT V-36	2.019E 05	6.110E 04	3.030E-01	3.200E 07	1.440E 05	8.300E 04	2.739E 05
ALUMINUM 5052 (C)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	2.800E 04	1.300E 04	1.342E 05
ALUMINUM 5052 (HALF)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	3.100E 04	3.194E 05
ALUMINUM 5052 (HARD)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.200E 04	3.700E 04	3.814E 05
ALUMINUM 5454 (C)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.600E 04	1.700E 04	1.755E 05
ALUMINUM 5454 (HALF)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.400E 04	3.500E 04	3.608E 05
ALUMINUM 5454 (HARD)	2.015E 05	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	2.600E 04	2.680E 05
COBALT J-650	2.013E 05	6.443E 04	3.200E-01	3.340E 07	1.740E 05	1.160E 05	3.625E 05
ALUMINUM 2014 (0)	2.013E 05	2.133E 04	1.010E-01	1.050E 07	2.700E 04	1.400E 04	1.386E 05
ALUMINUM 2014 (T4)	2.013E 05	2.133E 04	1.010E-01	1.040E 07	6.200E 04	4.200E 04	4.150E 05
ALUMINUM 2014 (T6)	2.013E 05	2.133E 04	1.010E-01	1.040E 07	7.000E 04	6.000E 04	5.941E 05
ALUMINUM 7079 (T6)	2.004E 05	1.984E 04	9.900E-02	1.030E 07	7.800E 04	6.800E 04	6.869E 05
NI, INCONEL X-750	2.004E 05	5.972E 04	2.980E-01	3.130E 07	1.820E 05	9.200E 04	3.087E 05
ALUMINUM 2017 (C)	2.003E 05	2.123E 04	1.010E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.000E 04	9.931E 04
ALUMINUM 2017 (T4)	2.003E 05	2.123E 04	1.010E-01	1.050E 07	6.200E 04	4.800E 04	3.948E 05
COBALT L-609	2.000E 05	6.601E 04	3.300E-01	3.420E 07	1.440E 05	6.700E 04	2.038E 05
NI, INCONEL 610 (CAST)	1.997E 05	5.992E 04	3.000E-01	3.130E 07	7.000E 04	3.000E 04	1.000E 05
MG. K1A (FC-CAST)	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.700E 06	2.500E 04	7.000E 03	1.111E 05
MG. 2E10A (H24)	1.996E 05	1.257E 04	6.300E-02	6.500E 06	3.400E 04	1.900E 04	3.016E 05
ALUMINUM 9009 (0)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	1.800E 04	6.800E 03	6.186E 04
ALUMINUM 9009 (HALF)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.300E 04	2.200E 04	2.248E 05
ALUMINUM 9009 (HARD)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.800E 04	2.887E 05
ALUMINUM 9090 (0)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.100E 04	0.000E 03	8.247E 04
ALUMINUM 9090 (HALF)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.000E 07	2.800E 04	2.400E 04	2.474E 05
ALUMINUM 9090 (HARD)	1.995E 05	1.935E 04	9.700E-02	1.040E 07	3.200E 04	2.900E 04	2.998E 05
ALUMINUM 7079 (0)	1.984E 05	2.114E 04	1.010E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.900E 04	1.489E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
ALUMINUM 7075 (T6)	1.994E 05	2.014E 04	1.010E-01	1.040E 07	8.300E 04	7.300E 04	7.228E 05
ALUMINUM 2219 (C)	1.993E 05	2.093E 04	1.030E-01	1.060E 07	2.500E 04	1.100E 04	1.068E 05
ALUMINUM 2219 (T42)	1.993E 05	2.093E 04	1.030E-01	1.060E 07	9.200E 04	2.700E 04	2.621E 05
ALUMINUM 2219 (T87)	1.993E 05	2.093E 04	1.030E-01	1.060E 07	6.900E 04	5.700E 04	5.934E 05
MG, AZ104F (EXTRUDED)	1.988E 05	1.262E 04	6.350E-02	6.900E 06	3.500E 04	2.200E 04	3.445E 05
ALUMINUM EC (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04	4.000E 03	4.082E 04
ALUMINUM EC (WALF)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.030E 07	1.600E 04	1.400E 04	1.429E 05
ALUMINUM EC (WARD)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04	2.400E 04	2.449E 05
ALUMINUM 1060 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.000E 04	4.000E 03	4.082E 04
ALUMINUM 1060 (WALF)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.400E 04	1.300E 04	1.327E 05
ALUMINUM 1060 (WARD)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.800E 04	1.837E 05
ALUMINUM 1100 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	9.000E 03	5.102E 04
ALUMINUM 1100 (WALF)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	1.700E 04	1.735E 05
ALUMINUM 1100 (WARD)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04	2.200E 04	2.245E 05
ALUMINUM 3004 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.030E 07	2.600E 04	1.000E 04	1.020E 05
ALUMINUM 3004 (WALF)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.500E 04	2.900E 04	2.959E 05
ALUMINUM 3004 (WARD)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04	3.600E 04	3.673E 05
ALUMINUM 5457 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.030E 07	1.300E 04	9.000E 03	5.102E 04
ALUMINUM 5457 (WALF)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.600E 04	1.633E 05
ALUMINUM 5457 (WARD)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.300E 04	1.900E 04	1.735E 05
ALUMINUM 6061 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03	8.163E 04
ALUMINUM 6061 (T6)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.500E 04	4.000E 04	4.082E 05
ALUMINUM 6063 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	7.000E 03	7.143E 04
ALUMINUM 6063 (T6)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.030E 07	3.500E 04	3.100E 04	3.163E 05
ALUMINUM 6066 (C)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.200E 04	1.200E 04	1.224E 05
ALUMINUM 6066 (T6)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	5.700E 04	5.200E 04	5.306E 05
ALUMINUM 6101 (T6)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.200E 04	2.800E 04	2.897E 05
ALUMINUM 7022 (T6)	1.985E 05	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	5.800E 04	5.500E 04	5.612E 05
ALUMINUM 7178 (C)	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.900E 04	1.471E 05
ALUMINUM 7178 (T6)	1.984E 05	2.024E 04	1.020E-01	1.040E 07	8.800E 04	7.800E 04	7.647E 05
NI, UNITEMP 1793	1.951E 05	6.042E 04	3.050E-01	3.100E 07	1.940E 05	1.300E 05	4.262E 05
MG, AZ31B-F (EXTRUDED)	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.600E 04	2.400E 04	3.750E 05
MG, AZ31B-F (FORGED)	1.950E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.800E 04	2.800E 04	4.375E 05
MG, AZ31B (H24)	1.980E 05	1.267E 04	6.400E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.200E 04	5.000E 05
ALUMINUM 3003 (C)	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.030E 07	1.600E 04	6.000E 05	6.061E 04
ALUMINUM 3003 (WALF)	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.030E 07	2.200E 04	2.100E 04	2.121E 05
ALUMINUM 3003 (WARD)	1.975E 05	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.700E 04	2.727E 05
DURANICKEL 301 (C)	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.174E 05
DURANICKEL 301 (OAW)	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.600E 05	-0.	-0.
DURANICKEL 301 (SPRING)	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.550E 05	-0.	-0.
DURANICKEL 301 (SAW)	1.971E 05	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.800E 05	-0.	-0.
ALUMINUM 2011 (T3)	1.965E 05	2.044E 04	1.020E-01	1.020E 07	5.500E 04	4.500E 04	4.216E 05
ALUMINUM 2011 (T8)	1.965E 05	2.044E 04	1.020E-01	1.020E 07	9.900E 04	4.500E 04	4.412E 05
MG, AM100A (AGED-CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.200E 04	3.385E 05
MG, AM100A (AS CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.200E 04	1.200E 04	1.646E 05
MG, AM100A (SOLUTION TREATED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	2.000E 05
MG, AZ61A-F (EXTRUDED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.100E 04	2.400E 04	3.692E 05
MG, AZ61A-F (FORGED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.300E 04	2.600E 04	4.080E 05
MG, AZ61A-T5 (EXTRUDED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.600E 04	3.800E 04	5.046E 05
MG, AZ61A-T5 (FORGED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.400E 04	5.231E 05
MG, AZ61A (SOLUTION TREATED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.646E 05
MG, AZ91 (AS CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.300E 04	3.938E 05
MG, AZ91C (AGED-CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.923E 05
MG, AZ91C (AS CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.194E 05
MG, AZ91C (SOLUTION TREATED)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.646E 05
MG, W331A (T6-CAST)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.100E 04	1.600E 04	2.462E 05
MG, W331A (T8)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.100E 04	3.281E 05
MG, W331A (T9)	1.965E 05	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.300E 04	5.077E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (14/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLO STR (PSI)	YLO STR/DEN (LBS-IN/LBS)
MG, 2451A (73-CAST)	1.949E 05	1.277E 04	4.900E-02	6.900E 06	4.000E 04	2.400E 04	3.692E 09
NI, H-292	1.949E 05	9.499E 04	2.900E-01	2.900E 07	1.800E 05	1.220E 05	4.094E 09
TI, 9AL-2,984	1.950E 05	3.193E 04	1.610E-01	1.600E 07	1.190E 05	1.100E 05	6.832E 09
TI, 6AL-6V-294 (0)	1.953E 05	3.143E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.500E 05	1.300E 05	8.029E 09
TI, 6AL-6V-294 (HEAT TREATED)	1.953E 05	3.143E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05	1.790E 05	1.080E 04
TI, 7AL-4MO (0)	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.490E 05	1.350E 05	8.333E 09
TI, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	1.953E 05	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.600E 05	1.500E 05	9.259E 09
MG, A263A (AGED-T4)	1.950E 05	1.247E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.879E 05
MG, A263A (AS CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05
MG, A263A (SOLUTION TREATED)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.000E 04	1.300E 04	1.970E 05
MG, A292A (AGED-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.000E 04	2.100E 04	3.102E 09
MG, A292A (AS CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05
MG, A292A (SOLUTION TREATED)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.000E 04	1.400E 04	2.121E 05
MG, E233A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.300E 04	1.600E 04	2.424E 05
MG, H232A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.900E 04	1.900E 04	2.273E 05
MG, H232A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.000E 04	2.000E 04	3.030E 05
MG, Z641A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	3.000E 04	4.000E 04	6.041E 05
MG, 7K61A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.500E 04	3.000E 04	4.949E 05
MG, 7K61A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	4.500E 04	2.800E 04	4.242E 05
MG, 7K61A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	3.700E 04	2.900E 04	4.452E 05
MG, 7K61A (75-CAST)	1.950E 05	1.267E 04	6.600E-02	6.900E 06	2.120E 05	1.790E 05	5.912E 05
NI, INCONEL 718	1.949E 05	9.797E 04	2.900E-01	2.900E 07	7.900E 07	6.000E 04	-0.
IRIDIUM (0)	1.937E 05	1.979E 05	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05	-0.	-0.
IRIDIUM (COLD WORKED)	1.937E 05	1.979E 05	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05	2.500E 04	3.731E 05
MG, 7K62A (75-CAST)	1.935E 05	1.297E 04	6.730E-02	6.900E 06	4.000E 04	1.100E 05	6.667E 05
TI, 9AL-95H-92A	1.935E 05	3.142E 04	1.690E-01	1.600E 07	1.200E 05	1.100E 05	3.940E 09
COBALT NIVCO	1.933E 05	9.992E 04	3.100E-01	3.000E 07	1.690E 05	9.220E 04	1.750E 05
NI, WASTELLOY X	1.926E 05	9.796E 04	2.970E-01	2.840E 07	1.142E 05	1.200E 05	7.059E 05
TI, 2FE-2CR-2MO (0)	1.906E 05	3.240E 04	1.730E-01	1.630E 07	4.900E 05	2.200E 04	6.290E 04
COBALT	1.902E 05	4.268E 04	3.230E-01	3.000E 07	3.440E 04	2.200E 04	7.900E 05
TI, 6AL-4V (0)	1.902E 05	3.244E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.394E 05	1.200E 05	0.437E 05
TI, 6AL-4V (HEAT TREATED)	1.902E 05	3.244E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.490E 05	1.350E 05	0.437E 05
COBALT H8-30.2-40	1.900E 05	9.801E 04	3.100E-01	2.900E 07	1.380E 05	7.600E 04	2.452E 05
NICKEL 200 (0)	1.899E 05	6.797E 04	3.210E-01	3.000E 07	9.000E 04	7.000E 04	4.673E 04
NICKEL 200 (SPRING)	1.899E 05	6.797E 04	3.210E-01	3.000E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.161E 05
NICKEL 201 (0)	1.899E 05	6.797E 04	3.210E-01	3.000E 07	9.000E 04	7.000E 04	3.758E 04
NI, WASTELLOY C	1.887E 05	6.796E 04	3.230E-01	2.900E 07	1.210E 05	9.700E 04	1.769E 05
TI, UNALLOYED	1.885E 05	3.728E 04	1.630E-01	1.900E 07	6.000E 04	4.000E 04	2.494E 05
TI, RM4 (0)	1.871E 05	2.149E 04	1.710E-01	1.990E 07	1.290E 05	1.270E 05	7.810E 05
VANADIUM (0)	1.832E 05	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	7.200E 04	6.400E 04	2.783E 05
VANADIUM (COLD WORKED)	1.832E 05	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	1.130E 05	1.000E 05	4.739E 05
NI, INCONEL 705 (CAST)	1.810E 05	9.309E 04	2.920E-01	2.900E 07	9.000E 04	8.000E 04	2.740E 05
NI, INCONEL 705 (70-AGED)	1.810E 05	9.339E 04	2.920E-01	2.900E 07	9.000E 04	8.000E 04	2.911E 05
NI, MONEL H-900 (0)	1.811E 05	9.542E 04	3.040E-01	2.400E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.307E 05
NI, MONEL H-900 (0AM)	1.811E 05	9.542E 04	3.040E-01	2.400E 07	1.300E 05	9.000E 04	2.941E 05
NI, MONEL H-900 (5AM)	1.811E 05	9.542E 04	3.040E-01	2.400E 07	1.700E 05	1.300E 05	4.248E 05
NI, MONEL H-900 (SPRING)	1.811E 05	9.542E 04	3.040E-01	2.400E 07	1.490E 05	1.300E 05	4.240E 05
TUNGSTEN	1.804E 05	1.243E 05	7.000E-01	9.000E 07	2.200E 05	2.200E 05	3.143E 05
AVC H-259E	1.801E 05	1.248E 05	7.140E-01	6.000E 07	2.400E 05	2.290E 05	3.191E 05
TI, 3V-12CR-3AL (0)	1.788E 05	3.130E 04	1.790E-01	1.490E 07	1.340E 05	1.290E 05	7.143E 05
TI, 3V-12CR-3AL (HEAT TREATED)	1.788E 05	3.130E 04	1.790E-01	1.490E 07	1.900E 05	1.700E 05	9.714E 05
NICKEL-SPAN-C002 (COLD WORKED)	1.778E 05	5.210E 04	2.620E-01	2.400E 07	1.740E 05	1.650E 05	9.631E 05
NICKEL-SPAN-C002 (ROLLD)	1.778E 05	5.210E 04	2.620E-01	2.400E 07	1.310E 05	1.260E 05	4.308E 05
NI, MONEL 400 (0)	1.774E 05	5.498E 04	3.190E-01	2.600E 07	7.000E 04	2.500E 04	7.837E 04
NI, MONEL 400 (SPRING)	1.774E 05	5.498E 04	3.190E-01	2.600E 07	1.600E 05	9.000E 04	2.821E 05
NICKEL 47-50 (0)	1.769E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04	3.300E 04	1.119E 05
NICKEL 47-50 (COLD WORKED)	1.769E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	1.400E 05	8.400E 04	2.649E 05
NI, MONEL 905 (CAST)	1.798E 05	9.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05	8.000E 04	2.649E 05
NI, MONEL 905 (70-AGED)	1.798E 05	9.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05	8.000E 04	2.649E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR+DEN (LBS-IN/LBS)
NI, HASTELLOY B	1.747E 05	5.834E 04	3.340E-01	2.440E 07	1.210E 05	9.690E 04	1.692E 09
NICKEL 42 + IRON (C)	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	6.800E 04	3.900E 04	1.327E 09
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	1.700E 05	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	1.200E 05	-0.	-0.
NICKEL 36 + IRON (C)	1.669E 05	4.847E 04	2.910E-01	2.100E 07	7.100E 04	4.000E 04	1.379E 09
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	1.669E 05	4.857E 04	2.910E-01	2.100E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.409E 09
NICKEL 210 (AS CAST)	1.661E 05	4.998E 04	3.010E-01	2.150E 07	4.500E 04	2.000E 04	6.649E 04
COPPER-NICKEL 30 (C)	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.000E 07	4.400E 04	2.000E 04	6.192E 04
COPPER-NICKEL 30 (HALF)	1.622E 05	5.218E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.300E 04	6.800E 04	2.109E 09
COPPER-NICKEL 30 (LIGHT DRAWN)	1.622E 05	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.500E 04	-0.	-0.
BRONZE, CAST ALUMINUM (90)	1.598E 05	4.347E 04	2.720E-01	1.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.471E 09
COPPER, BERYLLIUM (C)	1.574E 05	4.699E 04	2.960E-01	1.900E 07	6.300E 04	2.500E 04	8.448E 04
COPPER, BERYLLIUM (HARD)	1.574E 05	4.699E 04	2.960E-01	1.900E 07	1.050E 05	1.300E 05	4.392E 09
COPPER-NICKEL 20 (C)	1.546E 05	4.944E 04	3.230E-01	2.000E 07	4.500E 04	-0.	-0.
COPPER-NICKEL 20 (LIGHT DRAWN)	1.546E 05	4.904E 04	3.230E-01	2.000E 07	8.000E 04	7.500E 04	2.322E 09
NI, MONEL 411 (CAST)	1.933E 05	4.784E 04	3.120E-01	1.900E 07	6.500E 04	3.200E 04	1.026E 09
BRONZE, AL D (HARD)	1.517E 05	4.329E 04	2.890E-01	1.700E 07	8.200E 04	4.000E 04	1.404E 09
ZR, REACTOR SHAFT (C)	1.517E 05	3.564E 04	2.390E-01	1.400E 07	3.500E 04	1.500E 04	6.383E 04
BRASS+BRONZE, CAST PH NI (11%)	1.516E 05	4.665E 04	3.210E-01	1.910E 07	4.000E 04	1.700E 04	5.296E 04
ZR, COMMERCIAL GRADE (C)	1.510E 05	3.579E 04	2.370E-01	1.400E 07	6.400E 04	9.300E 04	2.236E 09
ZR, TITCALOY-2 (C)	1.499E 05	3.593E 04	2.370E-01	1.380E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.899E 09
BRONZE, AL-SI (C)	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.800E 07	8.500E 04	4.400E 04	1.583E 09
BRONZE, AL-SI (HARD)	1.491E 05	4.144E 04	2.780E-01	1.800E 07	9.000E 04	9.000E 04	1.799E 09
CUS5-NI10-2427 (C)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	4.000E 04	2.700E 04	8.959E 04
CUS5-NI10-2427 (HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	1.500E 04	2.707E 09
CUS5-NI10-2427 (EXTRA HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.080E 05	9.000E 04	2.888E 09
CUS5-NI12-2423 (C)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.200E 04	1.800E 04	5.732E 04
CUS5-NI12-2423 (HALF)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 09
CUS5-NI12-2423 (HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.500E 04	2.389E 09
CUS5-NI12-2423 (EXTRA HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 09
CUS5-NI13-2420 (C)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04	1.800E 04	5.732E 04
CUS5-NI13-2420 (HALF)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	7.400E 04	6.200E 04	1.979E 09
CUS5-NI13-2420 (HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.500E 04	2.389E 09
CUS5-NI13-2420 (EXTRA HARD)	1.488E 05	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.200E 04	7.900E 04	2.516E 09
CUS5-NI10-2417 (C)	1.493E 05	4.646E 04	3.100E-01	1.800E 07	5.600E 04	2.500E 04	7.911E 04
CUS5-NI10-2417 (HALF)	1.493E 05	4.646E 04	3.100E-01	1.800E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.899E 09
CUS5-NI10-2417 (HARD)	1.493E 05	4.646E 04	3.100E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.400E 04	2.342E 09
BRONZE, CAST ALUMINUM (9A)	1.493E 05	4.166E 04	2.810E-01	1.800E 07	7.000E 04	2.500E 04	8.897E 04
BRONZE, P.H. SI (C)	1.486E 05	4.730E 04	3.220E-01	1.800E 07	6.900E 04	6.000E 04	1.883E 09
BRONZE, P.H. SI (HARD)	1.486E 05	4.730E 04	3.220E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.800E 04	2.733E 09
COPPER-NICKEL 10 (C)	1.467E 05	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04	1.800E 04	4.994E 04
COPPER-NICKEL 10 (LIGHT DRAWN)	1.467E 05	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	6.000E 04	5.700E 04	1.769E 09
CUS5-NI10-2425 (C)	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.790E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.732E 04
CUS5-NI10-2425 (HALF)	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.790E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 09
CUS5-NI10-2425 (HARD)	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.790E 07	8.600E 04	7.500E 04	2.389E 09
CUS5-NI10-2425 (EXTRA HARD)	1.467E 05	4.606E 04	3.140E-01	1.790E 07	9.500E 04	7.600E 04	2.428E 09
BRONZE, CAST ALUMINUM (9C)	1.498E 05	3.969E 04	2.720E-01	1.900E 07	7.500E 04	3.000E 04	1.103E 09
BRASS, RED 89CU (C)	1.441E 05	4.544E 04	3.160E-01	1.700E 07	3.900E 04	1.000E 04	3.169E 04
BRASS, RED 89CU (HARD)	1.441E 05	4.544E 04	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.700E 04	1.804E 09
BRONZE, CU-SI (C)	1.441E 05	4.544E 04	3.160E-01	1.700E 07	4.500E 04	1.900E 04	4.747E 04
BRONZE, CU-SI (HARD)	1.441E 05	4.544E 04	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.900E 04	1.741E 09
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (C)	1.439E 05	4.561E 04	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04	1.500E 04	4.732E 04
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (HARD)	1.439E 05	4.561E 04	3.170E-01	1.700E 07	6.600E 04	5.600E 04	1.767E 09
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (C)	1.437E 05	4.568E 04	3.180E-01	1.700E 07	3.700E 04	1.000E 04	3.149E 04
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	1.437E 05	4.568E 04	3.180E-01	1.700E 07	6.100E 04	5.400E 04	1.698E 09
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (HALF)	1.434E 05	4.579E 04	3.190E-01	1.700E 07	5.300E 04	5.000E 04	1.567E 09
BRASS, ALUMINUM (C)	1.432E 05	4.312E 04	3.070E-01	1.400E 07	6.300E 04	2.700E 04	8.970E 04
GILDING 93CU (C)	1.432E 05	4.583E 04	3.200E-01	1.700E 07	3.400E 04	1.000E 04	3.129E 04
GILDING 93CU (HARD)	1.432E 05	4.583E 04	3.200E-01	1.700E 07	5.600E 04	5.000E 04	1.562E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
BRONZE, CAST ALUMINUM (9B)	1.431E 05	3.777E 04	2.040E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.000E 04	1.001E 05
BRONZE, PHOS E (0)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.400E 04	4.361E 04
BRONZE, PHOS E (HALF)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	5.500E 04	-0.	-0.
BRONZE, PHOS E (HARD)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	6.500E 04	5.000E 04	1.550E 05
BRONZE, PHOS E (SPRING)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04	-0.	-0.
COPPER, TOUGH PITCH (0)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.119E 04
COPPER, TOUGH PITCH (HARD)	1.430E 05	4.500E 04	3.210E-01	1.700E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.402E 05
COPPER, OXYGEN FREE (0)	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04
COPPER, OXYGEN FREE (HARD)	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05
COPPER, PHOS DEOXIDIZED (L)	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04
COPPER, PHOS DEOXIDIZED (HARD)	1.425E 05	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	1.416E 05	4.362E 04	3.000E-01	1.400E 07	4.400E 04	1.100E 04	3.571E 04
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	1.416E 05	4.362E 04	3.000E-01	1.400E 07	7.400E 04	6.300E 04	2.045E 05
BRONZE, ADMIRALTY 71PU (0)	1.416E 05	4.362E 04	3.000E-01	1.400E 07	5.300E 04	2.200E 04	7.143E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	1.416E 05	4.001E 04	2.800E-01	1.900E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.920E 04
BRASS-BRONZE, CAST S1 (13B)	1.410E 05	4.216E 04	2.990E-01	1.940E 07	6.000E 04	2.500E 04	8.361E 04
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8C)	1.407E 05	3.807E 04	2.770E-01	1.420E 07	1.120E 05	6.500E 04	2.347E 05
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8A)	1.405E 05	4.230E 04	3.010E-01	1.340E 07	6.500E 04	2.500E 04	8.788E 04
BRASS, L3H 80CU (0)	1.405E 05	4.307E 04	3.130E-01	1.400E 07	4.200E 04	1.200E 04	3.834E 04
BRASS, L3H 80CU (HARD)	1.405E 05	4.307E 04	3.130E-01	1.400E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.885E 05
BRASS, CAST HIGH YELLOW (8D)	1.401E 05	3.994E 04	2.850E-01	1.450E 07	9.100E 04	4.600E 04	1.614E 05
BRONZE, PHOS C (0)	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.000E 07	6.400E 04	2.800E 04	8.833E 04
BRONZE, PHOS C (HALF)	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.000E 07	8.300E 04	-0.	-0.
BRONZE, PHOS C (HARD)	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.000E 07	1.000E 05	-0.	-0.
BRONZE, PHOS C (SPRING)	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.000E 07	1.220E 05	-0.	-0.
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	1.396E 05	4.425E 04	3.170E-01	1.000E 07	1.200E 05	-0.	-0.
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (10A)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.400E 07	3.000E 04	1.500E 04	4.717E 04
BRONZE, PHOS B (0)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.000E 07	5.900E 04	2.400E 04	7.947E 04
BRONZE, PHOS B (HALF)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.000E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.738E 05
BRONZE, PHOS B (HARD)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.000E 07	9.300E 04	7.200E 04	2.244E 05
BRONZE, PHOS B (SPRING)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.000E 07	1.120E 05	-0.	-0.
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	1.394E 05	4.432E 04	3.180E-01	1.400E 07	1.200E 05	-0.	-0.
BRONZE, PHOS A (0)	1.380E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	4.700E 04	1.900E 04	5.937E 04
BRONZE, PHOS A (HALF)	1.380E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	6.800E 04	5.900E 04	1.719E 05
BRONZE, PHOS A (HARD)	1.380E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05
BRONZE, PHOS A (SPRING)	1.380E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	1.000E 05	-0.	-0.
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	1.380E 05	4.446E 04	3.200E-01	1.400E 07	1.070E 05	-0.	-0.
BRONZE, MANGANESE A (0)	1.380E 05	4.162E 04	3.020E-01	1.900E 07	6.500E 04	3.000E 04	9.934E 04
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	1.380E 05	4.162E 04	3.020E-01	1.900E 07	8.400E 04	6.000E 04	1.887E 05
COPPER, TELLURIUM (HALF)	1.380E 05	4.467E 04	3.230E-01	1.400E 07	4.800E 04	4.400E 04	1.562E 05
BRASS-BRONZE, CAST S1 (12A)	1.382E 05	4.169E 04	3.030E-01	1.900E 07	1.100E 04	2.200E 04	7.261E 04
HUNTY METAL 80CU (0)	1.382E 05	4.169E 04	3.030E-01	1.900E 07	1.100E 04	2.100E 04	6.931E 04
BRASS, NAVAL (0)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	5.100E 04	2.900E 04	8.224E 04
BRASS, NAVAL (QUARTER)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	6.100E 04	4.600E 04	1.513E 05
BRASS, NAVAL (HALF)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.743E 05
HUNTY METAL, FREE-CUTTING (1)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.579E 04
HUNTY METAL, FREE-CUT (HARD)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	8.000E 04	6.000E 04	1.974E 05
HUNTY METAL, LEADED (0)	1.380E 05	4.166E 04	3.040E-01	1.900E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.579E 04
BRASS, FORGING (0)	1.378E 05	4.263E 04	3.050E-01	1.900E 07	5.200E 04	2.000E 04	6.557E 04
BRASS, LEAD NAVAL (0)	1.378E 05	4.263E 04	3.050E-01	1.900E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.197E 04
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	1.378E 05	4.263E 04	3.050E-01	1.900E 07	6.900E 04	4.600E 04	1.500E 05
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	1.378E 05	4.263E 04	3.050E-01	1.900E 07	7.900E 04	5.300E 04	1.730E 05
BRASS, HIGH-LEAD (0)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.556E 04
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05
BRASS, LOW-LEAD (0)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.289E 04
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	5.100E 04	1.900E 04	6.289E 04
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	1.376E 05	4.269E 04	3.060E-01	1.900E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DBH (LBS-IN/LBS)
BRASS, YELLOW (1)	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.900E 07	4.400E 04	1.400E 04	4.575E 04
BRASS, YELLOW (HARD)	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.900E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05
COLUMBIUM CB-752	1.376E 05	4.209E 04	3.040E-01	1.900E 07	8.900E 04	7.000E 04	2.280E 05
BRONZE, HIGH SI (1)	1.371E 05	4.223E 04	3.000E-01	1.900E 07	5.400E 04	2.000E 04	6.494E 04
BRONZE, HIGH SI (HARD)	1.371E 05	4.223E 04	3.000E-01	1.900E 07	9.200E 04	9.900E 04	1.786E 05
COLUMBIUM B-66	1.369E 05	4.174E 04	3.050E-01	1.480E 07	1.120E 05	9.000E 04	2.931E 05
COLUMBIUM	1.367E 05	4.237E 04	3.100E-01	1.900E 07	4.000E 04	3.900E 04	1.129E 05
BRASS, CAST LEAD RED (98)	1.361E 05	4.313E 04	3.170E-01	1.520E 07	3.200E 04	1.200E 04	3.785E 04
BRASS-BRONZE, CAST PB NI (1 B)	1.340E 05	4.291E 04	3.180E-01	1.900E 07	3.500E 04	1.700E 04	5.346E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (1)	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.900E 07	4.400E 04	1.900E 04	5.919E 04
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	1.343E 05	4.311E 04	3.210E-01	1.900E 07	5.000E 04	4.000E 04	1.244E 05
COLUMBIUM C-529	1.342E 05	4.603E 04	3.430E-01	1.800E 07	1.300E 04	1.020E 05	2.974E 05
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6A)	1.331E 05	4.060E 04	3.050E-01	1.400E 07	3.900E 04	1.200E 04	3.934E 04
BRONZE, ARCHITECTURAL (1)	1.329E 05	4.07E 04	3.060E-01	1.400E 07	6.000E 04	2.000E 04	6.536E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (1)	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.537E 04
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.954E 05
BRASS, FREE-CUTTING (1)	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.800E 04	5.863E 04
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	1.327E 05	4.073E 04	3.070E-01	1.400E 07	6.000E 04	5.200E 04	1.654E 05
BRONZE, CAST LEAD TIN (3B)	1.323E 05	4.232E 04	3.200E-01	1.490E 07	3.300E 04	1.700E 04	5.312E 04
TANTALUM	1.318E 05	7.908E 04	6.000E-01	2.700E 07	6.000E 04	4.000E 04	8.000E 04
BRONZE, CAST TIN (1A)	1.312E 05	4.120E 04	3.140E-01	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04	6.369E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6C)	1.293E 05	3.800E 04	3.000E-01	1.300E 07	4.900E 04	1.600E 04	5.333E 04
MAFNIUM (1)	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	7.700E 04	3.200E 04	6.809E 04
MAFNIUM (COLD WORKED)	1.282E 05	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	1.120E 05	9.600E 04	2.643E 05
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	1.279E 05	3.960E 04	3.110E-01	1.310E 07	3.400E 04	1.600E 04	5.145E 04
BRASS, CAST LEAD RED (9A)	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	2.900E 04	1.300E 04	4.180E 04
BRONZE, CAST TIN (1B)	1.270E 05	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	4.000E 04	1.800E 04	5.768E 04
PALLADIUM (1)	1.269E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	2.000E 04	5.000E 03	1.192E 04
PALLADIUM (COLD ROLLED-90)	1.269E 05	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04	3.030E 04	6.912E 04
BRASS, CAST LEAD YELLOW (6B)	1.236E 05	3.747E 04	3.630E-01	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04	3.630E 04
COLUMBIUM C-163	1.233E 05	3.943E 04	3.200E-01	1.260E 07	9.390E 04	8.300E 04	2.750E 05
BRASS, CAST LEAD RPD (4A)	1.227E 05	3.902E 04	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04	1.900E 04	4.717E 04
COLUMBIUM CB-12R	1.197E 05	3.710E 04	3.100E-01	1.190E 07	6.800E 04	3.500E 04	1.129E 05
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	1.174E 05	3.815E 04	3.250E-01	1.160E 07	3.400E 04	1.900E 04	4.619E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	1.199E 05	3.708E 04	3.200E-01	1.113E 07	2.800E 04	1.900E 04	4.687E 04
TANTALUM-184	1.199E 05	7.021E 04	6.000E-01	2.100E 07	1.600E 05	1.980E 05	2.798E 05
BRONZE, CAST LEAD TIN (2B)	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01	1.060E 07	3.600E 04	1.600E 04	5.096E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	1.142E 05	3.585E 04	3.140E-01	1.060E 07	3.400E 04	1.800E 04	5.732E 04
PLATINUM (1)	1.116E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.900E 07	1.800E 04	2.000E 03	2.581E 03
PLATINUM (COLD ROLLED)	1.116E 05	8.648E 04	7.750E-01	2.900E 07	2.800E 04	2.700E 04	3.484E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	1.110E 05	3.652E 04	3.280E-01	1.090E 07	2.800E 04	1.400E 04	4.295E 04
TIN, PENTER (CRS)	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	7.600E 03	-0.	-0.
TIN, PENTER (OS)	1.063E 05	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	8.600E 03	-0.	-0.
SILVER (1)	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04	8.000E 03	2.111E 04
SILVER (COLD ROLLED-90)	1.059E 05	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04	1.161E 05
URANIUM, DEPLETED (1)	1.028E 05	7.249E 04	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04	2.500E 04	3.623E 04
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	1.023E 05	3.394E 04	3.320E-01	9.000E 06	2.300E 04	1.100E 04	3.312E 04
THORIUM (1)	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	3.400E 04	2.600E 04	6.190E 04
THORIUM (COLD WORKED)	9.587E 04	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	4.900E 04	4.900E 04	1.071E 05
TIN, GRADE A (CAST)	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.100E 03	1.000E 03	6.439E 03
TIN, GRADE A (CRS)	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.800E 03	2.000E 03	7.976E 03
TIN, GRADE A (OS)	9.367E 04	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.200E 03	1.300E 03	4.924E 03
GOLD (1)	9.147E 04	5.686E 04	6.980E-01	1.200E 07	1.900E 04	-0.	-0.
GOLD (COLD ROLLED-90)	9.147E 04	5.686E 04	6.980E-01	1.200E 07	3.200E 04	3.000E 04	2.988E 04
LEAD, 15B (CHILL CAST)	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.400E 03	-0.	-0.
LEAD, 15B (EXTRUDED)	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06	2.900E 03	-0.	-0.
LEAD, 15B (EXTENDED+GPD)	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.
LEAD, 15B (ROLLED)	4.361E 04	1.770E 04	4.060E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.

NOLTR 70-145

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.400E 03	1.640E 03	4.000E 03
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.
LEAD, SOFT (ROLLED)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.100E 03	-0.	-0.
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	4.339E 04	1.779E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.000E 03	-0.	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
IRIDIUM (0)	1.979E 05	8.130E-01	7.900E 07	8.000E 04	-0.	-0.	1.937E 05
IRIDIUM (COLD WORKED)	1.979E 05	8.130E-01	7.900E 07	2.900E 05	-0.	-0.	1.937E 05
AVC N-25RE	1.286E 05	7.140E-01	6.000E 07	2.420E 05	2.250E 05	3.151E 05	1.461E 05
TUNGSTEN	1.263E 05	7.000E-01	5.900E 07	2.200E 05	2.200E 05	3.143E 05	1.804E 05
RUTHENIUM (0)	1.076E 05	4.410E-01	6.000E 07	5.900E 04	-0.	-0.	2.440E 05
RHODIUM (0)	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	7.300E 04	-0.	-0.	2.179E 05
RHODIUM (COLD WORKED)	9.742E 04	4.470E-01	5.500E 07	3.000E 05	-0.	-0.	2.179E 05
AVC (70MO, 30W)	9.110E 04	4.300E-01	5.000E 07	1.050E 05	9.500E 04	2.209E 05	2.119E 05
PLATINUM (0)	8.448E 04	7.750E-01	2.500E 07	1.800E 04	2.000E 03	3.501E 05	1.113E 05
PLATINUM (COLD MOLDED)	8.448E 04	7.750E-01	2.500E 07	2.800E 04	2.700E 04	3.484E 04	1.116E 05
MOLYBDENUM	8.193E 04	3.700E-01	4.700E 07	9.500E 04	8.200E 04	2.214E 05	2.214E 05
MO, 12M (.571, .12R)	8.106E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.250E 05	1.050E 05	2.830E 05	2.191E 05
MO-0.571	8.106E 04	3.700E-01	4.600E 07	1.150E 05	1.040E 05	2.811E 05	2.191E 05
TANTALUM	7.908E 04	6.000E-01	2.700E 07	4.000E 04	4.000E 04	8.000E 04	1.310E 05
URANIUM, DEPLETED (0)	7.299E 04	6.900E-01	2.000E 07	7.500E 04	2.500E 04	3.623E 04	1.050E 05
TANTALUM-104	7.021E 04	6.000E-01	2.100E 07	1.400E 05	1.500E 05	2.599E 05	1.155E 05
COBALT L-405	6.801E 04	3.300E-01	3.420E 07	1.400E 05	6.700E 04	2.030E 05	2.000E 05
COBALT S-816	6.472E 04	3.100E-01	3.500E 07	1.400E 05	7.000E 04	2.250E 05	2.080E 05
COBALT MS-21	6.457E 04	3.000E-01	3.600E 07	1.010E 05	8.200E 04	2.733E 05	2.152E 05
COBALT J-1450	6.443E 04	3.200E-01	3.360E 07	1.740E 05	1.140E 05	3.625E 05	2.013E 05
NI, NICROTUNG (CAST)	6.229E 04	3.000E-01	3.350E 07	1.300E 05	1.200E 05	4.000E 05	2.074E 05
COBALT V-36	6.118E 04	3.000E-01	3.200E 07	1.460E 05	8.300E 04	2.739E 05	2.019E 05
NICKEL 200 (0)	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	5.500E 04	1.500E 04	4.673E 04	1.899E 05
NICKEL 200 (SPRING)	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	9.000E 04	7.000E 04	2.181E 05	1.899E 05
NICKEL 201 (0)	6.097E 04	3.210E-01	3.000E 07	5.000E 04	1.200E 04	3.738E 04	1.899E 05
NI, NASTELLOY C	6.096E 04	3.230E-01	2.980E 07	1.210E 05	9.780E 04	1.780E 05	1.887E 05
COBALT	6.098E 04	3.200E-01	3.000E 07	3.440E 04	2.000E 04	6.250E 04	1.902E 05
NI, INCONEL 700	6.074E 04	2.950E-01	3.240E 07	1.710E 05	1.040E 05	3.525E 05	2.059E 05
NI, HENE-41, N-41	6.048E 04	2.980E-01	3.180E 07	2.060E 05	1.540E 05	9.168E 05	2.030E 05
NI, UNITEMP 175J	6.042E 04	3.050E-01	3.100E 07	1.940E 05	1.300E 05	4.262E 05	1.981E 05
NI, NASTALLOY	6.038E 04	2.960E-01	3.190E 07	1.880E 05	1.200E 05	4.054E 05	2.040E 05
HAFNIUM (0)	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	7.700E 04	3.200E 04	6.809E 04	1.262E 05
HAFNIUM (COLD WORKED)	6.024E 04	4.700E-01	2.000E 07	1.120E 05	9.600E 04	2.043E 05	1.262E 05
COBALT NIVCO	5.992E 04	3.100E-01	3.000E 07	1.450E 05	1.100E 05	3.548E 05	1.933E 05
NI, INCONEL 610 (CAST)	5.992E 04	3.000E-01	3.100E 07	7.000E 04	3.000E 04	1.000E 05	1.997E 05
NI, INCONEL X-750	5.972E 04	2.980E-01	3.170E 07	1.420E 05	9.200E 04	3.107E 05	2.004E 05
NI, UDINET 700	5.953E 04	2.860E-01	3.210E 07	2.050E 05	1.400E 05	4.895E 05	2.082E 05
NI, UDINET 500	5.910E 04	2.900E-01	3.120E 07	1.970E 05	1.200E 05	3.793E 05	2.038E 05
COBALT MS-31, X-40	5.891E 04	3.100E-01	2.900E 07	1.080E 05	7.600E 04	2.452E 05	1.900E 05
DURANICKEL 301 (0)	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.174E 05	1.971E 05
DURANICKEL 301 (0AM)	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.600E 05	-0.	-0.	1.971E 05
DURANICKEL 301 (SPRING)	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.550E 05	-0.	-0.	1.971E 05
DURANICKEL 301 (SAW)	5.875E 04	2.980E-01	3.000E 07	1.800E 05	-0.	-0.	1.971E 05
NI, N-252	5.855E 04	2.980E-01	2.980E 07	1.830E 05	1.220E 05	4.094E 05	1.963E 05
NI, NASTELLOY B	5.834E 04	3.340E-01	2.640E 07	1.210E 05	5.650E 04	1.892E 05	1.747E 05
NI, INCONEL 718	5.757E 04	2.940E-01	2.900E 07	2.120E 05	1.750E 05	9.912E 05	1.945E 05
NI, NASTELLOY X	5.726E 04	2.970E-01	2.860E 07	1.140E 05	5.220E 04	1.758E 05	1.928E 05
GOLD (0)	5.686E 04	5.980E-01	1.200E 07	1.930E 04	-0.	-0.	8.147E 04
GOLD (COLD ROLLED-50)	5.686E 04	5.980E-01	1.200E 07	3.200E 04	3.000E 04	4.298E 04	8.147E 04
NI, MONEL 400 (0)	5.658E 04	3.190E-01	2.000E 07	7.000E 04	2.500E 04	7.837E 04	1.774E 05
NI, MONEL 400 (SPRING)	5.658E 04	3.190E-01	2.600E 07	1.000E 05	9.000E 04	2.821E 05	1.774E 05
NI, MONEL K-500 (0)	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.307E 05	1.811E 05
NI, MONEL K-500 (0AM)	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.300E 05	9.000E 04	2.941E 05	1.811E 05
NI, MONEL K-500 (SAW)	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.700E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.811E 05
NI, MONEL K-500 (SPRING)	5.542E 04	3.060E-01	2.600E 07	1.450E 05	1.300E 05	4.248E 05	1.811E 05
PALLADIUM (0)	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	2.000E 04	5.000E 03	1.152E 04	1.265E 05
PALLADIUM (COLD ROLLED-50)	5.492E 04	4.340E-01	1.800E 07	4.700E 04	3.000E 04	6.912E 04	1.265E 05
NI, MONEL 505 (CAST)	5.312E 04	3.020E-01	2.420E 07	1.100E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.759E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SPC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
NI, MONEL 505 (WARM)	5.312E 04	3.720E-01	2.420E 07	1.130E 05	8.000E 04	2.649E 05	1.750E 05
NI, MONEL 705 (CAST)	5.339E 04	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.000E 04	2.740E 05	1.810E 05
NI, MONEL 705 (WARM)	5.339E 04	2.920E-01	2.500E 07	9.000E 04	8.500E 04	2.911E 05	1.810E 05
COPPER-NICKEL 30 (0)	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	4.400E 04	2.000E 04	6.192E 04	1.622E 05
COPPER-NICKEL 30 (WALF)	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.300E 04	6.800E 04	2.305E 05	1.622E 05
COPPER-NICKEL 30 (LIGHT DRAWN)	5.238E 04	3.230E-01	2.200E 07	7.300E 04	-0.	-0.	1.622E 05
NICKEL 47-50 + IRON (0)	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	7.700E 04	3.300E 04	1.119E 05	1.769E 05
NICKEL 47-50 + IRON (COLD WORKED)	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	1.430E 05	-0.	-0.	1.769E 05
NICKEL-SPAN-C002 (POID WORKED)	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.790E 05	1.650E 05	3.031E 05	1.770E 05
NICKEL-SPAN-C002 (ROLLFO)	5.210E 04	2.930E-01	2.400E 07	1.310E 05	1.260E 05	4.300E 05	1.770E 05
NICKEL 210 (AS CAST)	4.998E 04	3.110E-01	2.150E 07	4.500E 04	2.000E 04	6.645E 04	1.661E 05
NICKEL 42 + IRON (0)	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	6.800E 04	3.900E 04	1.327E 05	1.700E 05
NICKEL 42 + IRON (COLD WORKED)	4.997E 04	2.940E-01	2.200E 07	1.230E 05	-0.	-0.	1.700E 05
COPPER-NICKEL 20 (0)	4.994E 04	3.230E-01	2.000E 07	4.500E 04	-0.	-0.	1.546E 05
COPPER-NICKEL 20 (LIGHT DRAWN)	4.994E 04	3.230E-01	2.000E 07	8.000E 04	7.500E 04	2.322E 05	1.546E 05
BRASS-BRONZE, CAST PR NI (11A)	4.865E 04	3.210E-01	1.910E 07	4.000E 04	3.700E 04	3.294E 04	1.516E 05
NICKEL 36 + IRON (0)	4.857E 04	2.910E-01	2.100E 07	7.130E 04	4.200E 04	1.379E 05	1.609E 05
NICKEL 36 + IRON (COLD WORKED)	4.857E 04	2.910E-01	2.100E 07	9.000E 04	7.200E 04	2.405E 05	1.609E 05
NI, MONEL 411 (CAST)	4.784E 04	3.120E-01	1.900E 07	6.500E 04	3.200E 04	1.026E 05	1.533E 05
COPPER-NICKEL 10 (0)	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	4.400E 04	1.600E 04	4.954E 04	1.467E 05
COPPER-NICKEL 10 (LIGHT DRAWN)	4.738E 04	3.230E-01	1.800E 07	6.000E 04	5.700E 04	1.765E 05	1.467E 05
BRONZE, P.M. S1 (0)	4.730E 04	3.220E-01	1.900E 07	6.500E 04	6.000E 04	1.867E 05	1.469E 05
BRONZE, P.M. S1 (WARM)	4.730E 04	3.220E-01	1.800E 07	1.000E 05	8.000E 04	2.733E 05	1.469E 05
CU65-NI18-ZN17 (0)	4.686E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.400E 04	2.500E 04	7.911E 04	1.483E 05
CU65-NI18-ZN17 (WALF)	4.686E 04	3.140E-01	1.800E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.899E 05	1.483E 05
CU65-NI18-ZN17 (WARD)	4.686E 04	3.140E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.400E 04	2.342E 05	1.483E 05
CU55-NI18-ZN27 (0)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.500E 04	1.488E 05
CU55-NI18-ZN27 (WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.000E 05	6.500E 04	2.707E 05	1.488E 05
CU55-NI18-ZN27 (EXTRA WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	1.080E 05	9.000E 04	2.866E 05	1.488E 05
CU65-NI12-ZN23 (0)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	230E 04	1.500E 04	9.732E 04	1.488E 05
CU65-NI12-ZN23 (WALF)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.488E 05
CU65-NI12-ZN23 (WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.500E 04	2.384E 05	1.488E 05
CU65-NI12-ZN23 (EXTRA WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.300E 04	7.900E 04	2.516E 05	1.488E 05
CU65-NI15-ZN20 (0)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	5.300E 04	1.800E 04	3.752E 04	1.488E 05
CU65-NI15-ZN20 (WALF)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	7.400E 04	6.200E 04	1.975E 05	1.488E 05
CU65-NI15-ZN20 (WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	8.500E 04	7.500E 04	2.389E 05	1.488E 05
CU65-NI15-ZN20 (EXTRA WARD)	4.671E 04	3.140E-01	1.800E 07	9.200E 04	7.900E 04	2.518E 05	1.488E 05
COPPER, BERYLLIUM (0)	4.659E 04	2.960E-01	1.900E 07	6.400E 04	2.500E 04	8.446E 04	1.574E 05
COPPER, BERYLLIUM (WARD)	4.659E 04	2.960E-01	1.900E 07	1.090E 05	1.300E 05	4.392E 05	1.574E 05
CU65-NI10-ZN25 (0)	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07	4.900E 04	1.800E 04	3.732E 04	1.467E 05
CU65-NI10-ZN25 (WALF)	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07	7.300E 04	6.000E 04	1.911E 05	1.467E 05
CU65-NI10-ZN25 (WARD)	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07	8.600E 04	7.500E 04	2.389E 05	1.467E 05
CU65-NI10-ZN25 (EXTRA WARD)	4.606E 04	3.140E-01	1.750E 07	9.500E 04	7.600E 04	2.420E 05	1.467E 05
COPPER, OXYGEN FREE (0)	4.604E 04	3.240E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.425E 05
COPPER, OXYGEN FREE (WARD)	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05	1.425E 05
COPPER, PHOS DECONTINIZED (0)	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.096E 04	1.425E 05
COPPER, PHOS DECONTINIZED (WARD)	4.604E 04	3.230E-01	1.700E 07	5.000E 04	4.500E 04	1.393E 05	1.425E 05
COLUMBIUM C-120	4.603E 04	3.490E-01	1.600E 07	1.300E 04	1.020E 05	2.974E 05	1.342E 05
BRONZE, PHOS E (0)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.400E 04	4.361E 04	1.430E 05
BRONZE, PHOS E (WALF)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	5.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05
BRONZE, PHOS E (WARD)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	6.900E 04	5.000E 04	1.558E 05	1.430E 05
BRONZE, PHOS E (SPRING)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	7.500E 04	-0.	-0.	1.430E 05
COPPER, YOUNG PITCH (0)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	3.200E 04	1.000E 04	3.119E 04	1.430E 05
COPPER, YOUNG PITCH (WARD)	4.590E 04	3.210E-01	1.700E 07	5.000E 04	1.500E 04	1.402E 05	1.430E 05
GILDING 90CU (0)	4.583E 04	3.200E-01	1.700E 07	5.400E 04	1.000E 04	3.125E 04	1.432E 05
GILDING 90CU (WARD)	4.583E 04	3.200E-01	1.700E 07	5.400E 04	5.000E 04	1.562E 05	1.432E 05
BRONZE, LEAD COMMERCIAL (ALF)	4.579E 04	3.180E-01	1.700E 07	5.900E 04	5.000E 04	1.567E 05	1.434E 05
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (0)	4.588E 04	3.180E-01	1.700E 07	3.700E 04	1.000E 04	3.145E 04	1.437E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
BRONZE, COMMERCIAL 90CU (HARD)	4.968E 04	3.180E-01	1.700E 07	4.100E 04	5.400E 04	1.498E 05	1.437E 05
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (0)	4.961E 04	3.170E-01	1.700E 07	4.200E 04	1.500E 04	4.732E 14	1.430E 05
BRONZE, JEWELRY 87.5CU (HARD)	4.961E 04	3.170E-01	1.700E 07	5.000E 04	5.000E 04	1.767E 05	1.430E 05
BRASS, RED 85CU (0)	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	3.500E 04	1.000E 04	3.169E 04	1.441E 05
BRASS, RED 85CU (HARD)	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.700E 04	1.804E 05	1.441E 05
BRONZE, LCL SI (0)	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	4.000E 04	1.500E 04	4.747E 04	1.441E 05
BRONZE, LOW SI (HARD)	4.954E 04	3.160E-01	1.700E 07	7.000E 04	5.500E 04	1.741E 05	1.441E 05
COPPER, TELLURIUM (HALF)	4.467E 04	3.230E-01	1.600E 07	4.000E 04	4.400E 04	1.362E 05	1.383E 05
BRONZE, PHOS A (0)	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	4.700E 04	1.900E 04	5.937E 04	1.389E 05
BRONZE, PHOS A (HALF)	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	6.000E 04	5.500E 04	1.719E 05	1.389E 05
BRONZE, PHOS A (HARD)	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	8.100E 04	7.500E 04	2.344E 05	1.389E 05
BRONZE, PHOS A (SPRING)	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	1.000E 07	-0.	-0.	1.389E 05
BRONZE, PHOS A (EXTRA SPRING)	4.446E 04	3.200E-01	1.600E 07	1.0E+07	-0.	-0.	1.389E 05
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (1/4)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	3.800E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.394E 05
BRONZE, PHOS B (0)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	5.500E 04	2.400E 04	7.547E 04	1.394E 05
BRONZE, PHOS B (HALF)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	7.400E 04	5.500E 04	1.730E 05	1.394E 05
BRONZE, PHOS B (HARD)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	9.300E 04	7.200E 04	2.264E 05	1.394E 05
BRONZE, PHOS B (SPRING)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.120E 05	-0.	-0.	1.394E 05
BRONZE, PHOS B (EXTRA SPRING)	4.432E 04	3.180E-01	1.600E 07	1.200E 05	-0.	-0.	1.394E 05
BRONZE, PHOS C (0)	4.429E 04	3.170E-01	1.600E 07	6.000E 04	2.000E 04	8.833E 04	1.394E 05
BRONZE, PHOS C (HALF)	4.429E 04	3.170E-01	1.600E 07	8.300E 04	-0.	-0.	1.394E 05
BRONZE, PHOS C (HARD)	4.429E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.000E 05	-0.	-0.	1.394E 05
BRONZE, PHOS C (SPRING)	4.429E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.220E 05	-0.	-0.	1.394E 05
BRONZE, PHOS C (EXTRA SPRING)	4.429E 04	3.170E-01	1.600E 07	1.230E 05	-0.	-0.	1.394E 05
BRASS, LOW 80CU (0)	4.397E 04	3.130E-01	1.600E 07	4.200E 04	1.200E 04	3.834E 04	1.405E 05
BRASS, LOW 80CU (HARD)	4.397E 04	3.130E-01	1.600E 07	7.400E 04	5.900E 04	1.889E 05	1.405E 05
BRASS, CARTRIDGE 70CU (0)	4.362E 04	3.080E-01	1.600E 07	4.400E 04	1.100E 04	3.971E 04	1.418E 05
BRASS, CARTRIDGE 70CU (HARD)	4.362E 04	3.080E-01	1.600E 07	7.600E 04	6.300E 04	2.049E 05	1.418E 05
BRONZE, ADMIRALTY 71CU (0)	4.362E 04	3.080E-01	1.600E 07	5.300E 04	2.200E 04	7.143E 04	1.418E 05
BRONZE, CAST ALUMINUM (0)	4.347E 04	2.720E-01	1.600E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.471E 05	1.590E 05
BRONZE, AL D (HARD)	4.325E 04	2.850E-01	1.700E 07	8.200E 04	4.000E 04	1.484E 05	1.517E 05
BRASS, CAST LEAD RED (90)	4.313E 04	3.170E-01	1.520E 07	3.800E 04	1.200E 04	3.785E 04	1.361E 05
BRASS, ALUMINUM (0)	4.312E 04	3.110E-01	1.600E 07	6.000E 04	2.700E 04	8.470E 04	1.432E 05
BRONZE, PHOS FREE-CUTTING (0)	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	4.400E 04	1.900E 04	5.919E 04	1.343E 05
BRONZE, PHOS FREE-CUT (HALF)	4.311E 04	3.210E-01	1.500E 07	5.800E 04	4.000E 04	1.246E 05	1.342E 05
BRASS-BRONZE, CAST PH NI (1/8)	4.291E 04	3.160E-01	1.500E 07	3.500E 04	1.700E 04	5.346E 04	1.349E 05
COLUMBIUM	4.237E 04	3.100E-01	1.500E 07	4.900E 04	3.500E 04	1.129E 05	1.367E 05
BRONZE, CAST LEAD 714 (3B)	4.232E 04	3.200E-01	1.450E 07	3.550E 04	1.700E 04	5.312E 04	1.323E 05
BRASS, CAST HIGH YELLOW (84)	4.230E 04	3.110E-01	1.540E 07	6.500E 04	2.500E 04	6.300E 04	1.405E 05
BRONZE, HIGH SI (0)	4.223E 04	3.180E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04	6.494E 04	1.371E 05
BRONZE, HIGH SI (HARD)	4.223E 04	3.080E-01	1.500E 07	9.200E 04	5.500E 04	1.786E 05	1.371E 05
BRASS-BRONZE, CAST SI (13B)	4.216E 04	2.990E-01	1.540E 07	6.000E 04	2.500E 04	4.361E 04	1.410E 05
VANADIUM (0)	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	7.200E 04	6.400E 04	2.783E 05	1.832E 05
VANADIUM (COLO WORKED)	4.214E 04	2.300E-01	2.000E 07	5.130E 05	1.090E 05	4.739E 05	1.832E 05
BRASS, HIGH-LEAD (0)	4.209E 04	3.140E-01	1.500E 07	4.900E 04	1.700E 04	5.556E 04	1.376E 05
BRASS, HIGH-LEAD (HARD)	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05
BRASS, LOW-LEAD (0)	4.209E 04	3.140E-01	1.500E 07	5.130E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05
BRASS, LOW-LEAD (HARD)	4.209E 04	3.140E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.200E 04	1.961E 05	1.376E 05
BRASS, MEDIUM-LEAD (0)	4.209E 04	3.140E-01	1.500E 07	5.130E 04	1.900E 04	6.209E 04	1.376E 05
BRASS, MEDIUM-LEAD (HARD)	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05
BRASS, YELLOW (0)	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	4.400E 04	1.400E 04	4.575E 04	1.376E 05
BRASS, YELLOW (HARD)	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	7.400E 04	6.000E 04	1.961E 05	1.376E 05
COLUMBIUM CB-792	4.209E 04	3.060E-01	1.500E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.288E 05	1.376E 05
BRASS, FORGING (0)	4.203E 04	3.090E-01	1.500E 07	5.200E 04	2.000E 04	6.547E 04	1.378E 05
BRASS, LEAD NAVAL (0)	4.203E 04	3.090E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.197E 04	1.378E 05
BRASS, LEAD NAVAL (QUARTER)	4.203E 04	3.090E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.400E 04	1.500E 05	1.378E 05
BRASS, LEAD NAVAL (HALF)	4.203E 04	3.090E-01	1.500E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.730E 05	1.378E 05
BRASS, NAVAL (0)	4.196E 04	3.040E-01	1.500E 07	5.700E 04	2.500E 04	8.224E 04	1.386E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	POD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
BRASS, NAVAL (QUARTER)	4.190E 04	3.740E-01	1.500E 07	6.900E 04	4.400E 04	1.913E 05	1.380E 09
BRASS, NAVAL (HALF)	4.190E 04	3.740E-01	1.500E 07	7.900E 04	5.300E 04	1.743E 05	1.382E 09
HUNTZ METAL, FREE-CUTTING (1)	4.190E 04	3.740E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.900E 04	0.970E 04	1.308E 09
HUNTZ METAL, FREE-CUT (HARD)	4.190E 04	3.740E-01	1.500E 07	5.800E 04	3.000E 04	1.074E 05	1.300E 09
HUNTZ METAL, LEADER (0)	4.190E 04	3.740E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.000E 04	0.970E 04	1.300E 09
BRASS-REDONZE, CAST SI (S2A)	4.190E 04	3.730E-01	1.500E 07	5.900E 04	2.200E 04	7.241E 04	1.302E 09
HUNTZ METAL 07CL (0)	4.190E 04	3.730E-01	1.500E 07	5.400E 04	2.100E 04	0.931E 04	1.302E 09
BRONZE, MANGANESE A (0)	4.190E 04	3.720E-01	1.500E 07	6.900E 04	3.000E 04	0.934E 04	1.305E 09
BRONZE, MANGANESE A (HALF)	4.190E 04	3.720E-01	1.500E 07	8.400E 04	4.000E 04	1.067E 05	1.305E 09
COLUMBIUM 9-00	4.174E 04	3.690E-01	1.400E 07	1.120E 05	9.000E 04	2.931E 05	1.309E 09
BRONZE, CAST ALUMINUM (0A)	4.166E 04	2.610E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.700E 04	0.807E 04	1.403E 09
BRONZE, AL-SI (0)	4.144E 04	2.780E-01	1.400E 07	8.300E 04	4.700E 04	1.503E 05	1.401E 09
BRONZE, AL-SI (HARD)	4.144E 04	2.780E-01	1.400E 07	9.000E 04	5.000E 04	1.700E 05	1.401E 09
BRONZE, CAST TIN (1A)	4.120E 04	3.140E-01	1.400E 07	4.000E 04	2.000E 04	0.349E 04	1.312E 09
BRASS, CAST LEAD YELLOW (7A)	4.091E 04	2.890E-01	1.300E 07	6.000E 04	2.000E 04	0.920E 04	1.410E 09
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (0)	4.072E 04	3.670E-01	1.400E 07	4.900E 04	1.700E 04	9.547E 04	1.327E 09
BRASS, EXTRA-HIGH-LEAD (HARD)	4.073E 04	3.670E-01	1.400E 07	7.400E 04	4.000E 04	1.054E 05	1.327E 09
BRASS, FREE-CUTTING (0)	4.073E 04	3.670E-01	1.400E 07	5.700E 04	1.300E 04	1.063E 04	1.327E 09
BRASS, FREE-CUTTING (HARD)	4.073E 04	3.670E-01	1.400E 07	6.000E 04	5.200E 04	1.094E 05	1.327E 09
BRONZE, ARCHITECTURAL (0)	4.007E 04	3.060E-01	1.400E 07	5.000E 04	2.000E 04	0.536E 04	1.329E 09
BRASS, CAST LEAD YELLOW (0A)	4.000E 04	3.790E-01	1.400E 07	3.500E 04	1.200E 04	3.934E 04	1.331E 09
THORIUM (0)	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	3.400E 04	2.400E 04	0.190E 04	9.507E 04
THORIUM (COLO WORKED)	4.027E 04	4.200E-01	1.000E 07	4.900E 04	4.500E 04	1.073E 05	9.507E 04
SILVER (0)	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	2.200E 04	0.000E 03	2.111E 04	1.059E 05
SILVER (COLD ROLLED-90)	4.012E 04	3.790E-01	1.100E 07	5.400E 04	4.400E 04	1.161E 05	1.059E 05
BRASS, CAST HIGH YELLOW (0B)	3.994E 04	2.890E-01	1.400E 07	9.400E 04	4.600E 04	1.614E 05	1.401E 09
BRONZE, CAST ALUMINUM (SC)	3.980E 04	2.720E-01	1.500E 07	7.900E 04	3.000E 04	1.103E 05	1.459E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (2A)	3.966E 04	3.110E-01	1.310E 07	3.600E 04	1.000E 04	9.149E 04	1.279E 09
BRASS, CAST LEAD RED (0A)	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	2.900E 04	1.300E 04	4.180E 04	1.270E 09
BRONZE, CAST TIN (1B)	3.951E 04	3.110E-01	1.300E 07	4.000E 04	1.800E 04	5.788E 04	1.270E 09
COLUMBIUM C-103	3.945E 04	3.200E-01	1.200E 07	9.500E 04	8.800E 04	2.750E 05	1.233E 09
BRASS, CAST LEAD RED (4A)	3.902E 04	3.180E-01	1.240E 07	3.300E 04	1.500E 04	4.717E 04	1.227E 09
BRASS, CAST HIGH YELLOW (0C)	3.897E 04	2.770E-01	1.400E 07	1.120E 05	4.900E 04	2.347E 05	1.407E 09
BRASS, CAST LEAD YELLOW (0C)	3.880E 04	3.000E-01	1.300E 07	4.900E 04	1.400E 04	5.333E 04	1.293E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (3A)	3.819E 04	3.750E-01	1.180E 07	3.400E 04	1.500E 04	4.619E 04	1.174E 09
BRONZE, CAST ALUMINUM (0B)	3.777E 04	2.640E-01	1.400E 07	7.000E 04	2.800E 04	1.361E 05	1.431E 09
BRASS, CAST LEAD YELLOW (0B)	3.747E 04	3.730E-01	1.200E 07	3.000E 04	1.100E 04	3.630E 04	1.236E 09
COLUMBIUM C0-12R	3.710E 04	3.100E-01	1.150E 07	4.800E 04	3.900E 04	1.129E 05	1.197E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (3C)	3.700E 04	3.290E-01	1.113E 07	2.800E 04	1.500E 04	4.687E 04	1.199E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (3D)	3.692E 04	3.290E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.400E 04	4.259E 04	1.110E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (7B)	3.985E 04	3.140E-01	1.080E 07	3.600E 04	1.400E 04	5.094E 04	1.142E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (2C)	3.985E 04	3.140E-01	1.080E 07	3.600E 04	1.400E 04	5.732E 04	1.142E 09
ZR, COMMERCIAL GRADE (0)	3.970E 04	2.370E-01	1.400E 07	6.400E 04	5.300E 04	2.236E 05	1.510E 09
ZR, REACTOR GRADE (0)	3.944E 04	2.390E-01	1.400E 07	3.900E 04	1.900E 04	0.383E 04	1.517E 09
ZR, ZIRCALOY-2 (0)	3.933E 04	2.370E-01	1.380E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.899E 05	1.499E 09
BRONZE, CAST LEAD TIN (3E)	3.906E 04	3.320E-01	9.000E 06	2.300E 04	1.100E 04	3.313E 04	1.023E 09
BERYLLIUM (0)	3.296E 04	6.704E-02	4.200E 07	6.000E 04	9.000E 04	7.463E 04	4.919E 09
Ti, 2FE-2CR-2ND (0)	3.240E 04	1.700E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.200E 05	7.059E 05	1.906E 09
Ti, 6AL-4MO-1V (0)	3.220E 04	1.590E-01	1.700E 07	1.400E 05	1.400E 05	8.861E 05	2.038E 09
Ti, 6AL-4MO-1V (HEAT TREATED)	3.220E 04	1.590E-01	1.700E 07	1.600E 05	1.500E 05	9.494E 05	2.038E 09
Ti, 6AL-4V (0)	3.190E 04	1.710E-01	1.550E 07	1.200E 05	1.200E 05	7.010E 05	1.871E 09
Ti, 6AL-55V-52R	3.182E 04	1.650E-01	1.600E 07	1.200E 05	1.100E 05	6.607E 05	1.935E 09
Ti, 6AL-6V-25V (0)	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05	1.300E 05	8.025E 05	1.953E 09
Ti, 6AL-6V-25V (HEAT TREATED)	3.163E 04	1.620E-01	1.600E 07	1.900E 05	1.750E 05	1.080E 05	1.953E 09
Ti, 7AL-4MO (0)	3.163E 04	1.670E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.350E 05	8.333E 05	1.953E 09
Ti, 7AL-4MO (HEAT TREATED)	3.163E 04	1.670E-01	1.600E 07	1.400E 05	1.500E 05	9.259E 05	1.953E 09
Ti, 6AL-2,55V	3.153E 04	1.610E-01	1.600E 07	1.190E 05	1.100E 05	6.832E 05	1.959E 09
Ti, 6AL-55V-52R-3A (0)	3.133E 04	1.740E-01	1.450E 07	1.300E 05	1.200E 05	7.143E 05	1.780E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
T1, 131-131R-3AL (HEAT TREATED)	3.130E 04	1.750E-04	1.450E 07	1.900E 09	1.700E 09	9.714E 09	1.700E 09
T1, UNALLOYED	3.672E 04	1.630E-01	1.500E 07	6.000E 04	4.000E 04	2.454E 09	1.649E 09
T1, 6AL-4V (C)	3.044E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.700E 09	1.200E 09	7.900E 09	1.902E 09
T1, 6AL-4V (HEAT TREATED)	3.044E 04	1.600E-01	1.900E 07	1.450E 09	1.350E 09	8.437E 09	1.902E 09
TIN, PENTON (CRS)	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	7.000E 03	-0.	-0.	1.043E 09
TIN, PENTON (OS)	2.796E 04	2.630E-01	7.700E 06	3.600E 03	-0.	-0.	1.043E 09
TIN, GRADE A (CAST)	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.100E 03	1.700E 03	6.439E 03	9.367E 04
TIN, GRADE A (CRS)	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.800E 03	2.000E 03	7.976E 03	9.367E 04
TIN, GRADE A (OS)	2.473E 04	2.640E-01	6.000E 06	2.700E 03	1.300E 03	4.924E 03	9.367E 04
ALUMINUM 2219 (C)	2.053E 04	1.730E-01	1.000E 07	2.900E 04	1.100E 04	1.000E 09	1.993E 09
ALUMINUM 2219 (T4)	2.053E 04	1.730E-01	1.000E 07	5.200E 04	2.700E 04	2.626E 09	1.993E 09
ALUMINUM 2219 (T6)	2.053E 04	1.730E-01	1.000E 07	6.900E 04	5.700E 04	5.534E 09	1.993E 09
ALUMINUM 2014 (C)	2.033E 04	1.710E-01	1.000E 07	2.700E 04	1.400E 04	1.300E 09	2.013E 09
ALUMINUM 2014 (T4)	2.033E 04	1.710E-01	1.000E 07	6.200E 04	4.200E 04	4.198E 09	2.013E 09
ALUMINUM 2014 (T6)	2.033E 04	1.710E-01	1.000E 07	7.000E 04	6.000E 04	5.941E 09	2.013E 09
ALUMINUM 7178 (C)	2.024E 04	1.620E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.900E 04	1.471E 09	1.984E 09
ALUMINUM 7178 (T6)	2.024E 04	1.620E-01	1.040E 07	8.800E 04	7.800E 04	7.647E 09	1.984E 09
ALUMINUM 2017 (C)	2.023E 04	1.710E-01	1.050E 07	2.800E 04	1.000E 04	9.001E 04	2.003E 09
ALUMINUM 2017 (T4)	2.023E 04	1.710E-01	1.050E 07	6.200E 04	4.000E 04	3.960E 09	2.003E 09
ALUMINUM 2024 (C)	2.023E 04	1.700E-01	1.000E 07	2.700E 04	1.100E 04	1.100E 09	2.023E 09
ALUMINUM 2024 (T3)	2.023E 04	1.700E-01	1.000E 07	7.000E 04	5.000E 04	5.000E 09	2.023E 09
ALUMINUM 7075 (C)	2.014E 04	1.710E-01	1.040E 07	3.300E 04	1.900E 04	1.489E 09	1.994E 09
ALUMINUM 7075 (T6)	2.014E 04	1.710E-01	1.040E 07	8.300E 04	7.300E 04	7.228E 09	1.994E 09
ALUMINUM 2011 (T3)	2.004E 04	1.720E-01	1.020E 07	5.900E 04	4.300E 04	4.216E 09	1.965E 09
ALUMINUM 2011 (T6)	2.004E 04	1.720E-01	1.020E 07	9.900E 04	4.900E 04	4.412E 09	1.965E 09
ALUMINUM 7079 (T6)	1.984E 04	9.900E-02	1.030E 07	7.900E 04	6.900E 04	6.869E 09	2.004E 09
ALUMINUM 3003 (C)	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07	1.000E 04	6.000E 03	6.061E 04	1.979E 09
ALUMINUM 3003 (HALF)	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.200E 04	2.100E 04	2.121E 09	1.979E 09
ALUMINUM 3003 (HARD)	1.955E 04	9.900E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.700E 04	2.727E 09	1.979E 09
ALUMINUM 5052 (C)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	2.800E 04	1.300E 04	1.340E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5052 (HALF)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	3.100E 04	3.198E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5052 (HARD)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.200E 04	3.700E 04	3.814E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5454 (C)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.000E 04	1.700E 04	1.733E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5454 (HALF)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	4.400E 04	3.900E 04	3.608E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5454 (HARD)	1.954E 04	9.700E-02	1.020E 07	3.800E 04	2.800E 04	2.800E 09	2.019E 09
ALUMINUM 5083 (C)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.100E 04	2.147E 09	2.039E 09
ALUMINUM 5083 (HALF)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.600E 04	3.300E 04	3.437E 09	2.039E 09
ALUMINUM 5086 (C)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	3.800E 04	1.700E 04	1.771E 09	2.039E 09
ALUMINUM 5086 (HALF)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.700E 04	3.700E 04	3.854E 09	2.039E 09
ALUMINUM 5456 (C)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	4.900E 04	2.300E 04	2.398E 09	2.039E 09
ALUMINUM 5456 (HALF)	1.954E 04	9.600E-02	1.030E 07	5.100E 04	3.700E 04	3.854E 09	2.039E 09
ALUMINUM EC (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.200E 04	4.300E 03	4.082E 04	1.989E 09
ALUMINUM EC (HALF)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.600E 04	1.400E 04	1.429E 09	1.989E 09
ALUMINUM EC (HARD)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.700E 04	2.400E 04	2.449E 09	1.989E 09
ALUMINUM 1060 (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.000E 04	4.000E 03	4.142E 04	1.989E 09
ALUMINUM 1060 (HALF)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.400E 04	1.300E 04	1.327E 09	1.989E 09
ALUMINUM 1060 (HARD)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.800E 04	1.837E 09	1.989E 09
ALUMINUM 1100 (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.989E 09
ALUMINUM 1100 (HALF)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	1.700E 04	1.735E 09	1.989E 09
ALUMINUM 1100 (HARD)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04	2.200E 04	2.249E 09	1.989E 09
ALUMINUM 3A04 (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.400E 04	1.000E 04	1.020E 09	1.989E 09
ALUMINUM 3A04 (HALF)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	3.900E 04	2.900E 04	2.959E 09	1.989E 09
ALUMINUM 3A04 (HARD)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.100E 04	3.000E 04	3.673E 09	1.989E 09
ALUMINUM 5457 (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	5.000E 03	5.102E 04	1.989E 09
ALUMINUM 5457 (HALF)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.900E 04	1.900E 04	1.633E 09	1.989E 09
ALUMINUM 5457 (HARD)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	2.300E 04	1.900E 04	1.939E 09	1.989E 09
ALUMINUM 6061 (C)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.800E 04	8.000E 03	8.163E 04	1.989E 09
ALUMINUM 6061 (T6)	1.945E 04	9.800E-02	1.000E 07	4.500E 04	4.000E 04	4.082E 09	1.989E 09

NOLTR 70-141

	IMPEDANCE (PSI/SPC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	YLT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
ALUMINUM 8083 ()	1.445E 04	9.800E-02	1.000E 07	1.300E 04	7.000E 03	7.143E 01	1.985E 05
ALUMINUM 8083 (T6)	1.940E 04	9.870E-02	1.000E 07	3.900E 04	3.100E 04	3.163E 05	1.985E 05
ALUMINUM 8083 ()	1.945E 04	9.880E-02	1.000E 07	2.300E 04	1.200E 04	1.224E 05	1.985E 05
ALUMINUM 8083 (T6)	1.945E 04	9.880E-02	1.000E 07	3.700E 04	3.200E 04	3.206E 05	1.985E 05
ALUMINUM 8101 (T6)	1.945E 04	9.880E-02	1.000E 07	3.200E 04	2.800E 04	2.897E 05	1.985E 05
ALUMINUM 8202 (T6)	1.945E 04	9.880E-02	1.000E 07	5.800E 04	5.500E 04	5.412E 05	1.985E 05
ALUMINUM 9154 ()	1.944E 04	9.680E-02	1.020E 07	3.500E 04	1.700E 04	1.71E 05	2.025E 05
ALUMINUM 9154 (HALF)	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.200E 04	3.300E 04	3.437E 05	2.025E 05
ALUMINUM 9154 (HARD)	1.944E 04	9.600E-02	1.020E 07	4.800E 04	3.900E 04	4.042E 05	2.025E 05
ALUMINUM 9056 ()	1.944E 04	9.580E-02	1.030E 07	4.200E 04	2.200E 04	2.316E 05	2.046E 05
ALUMINUM 9056 (HARD)	1.944E 04	9.580E-02	1.030E 07	6.000E 04	5.000E 04	5.263E 05	2.046E 05
ALUMINUM 9005 ()	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	1.800E 04	6.300E 03	6.186E 04	1.995E 05
ALUMINUM 9005 (HALF)	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	2.300E 04	2.200E 04	2.288E 05	1.995E 05
ALUMINUM 9005 (HARD)	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	2.900E 04	2.800E 04	2.887E 05	1.995E 05
ALUMINUM 9050 ()	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	2.100E 04	8.000E 03	8.247E 04	1.995E 05
ALUMINUM 9050 (HALF)	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	2.800E 04	2.400E 04	2.474E 05	1.995E 05
ALUMINUM 9050 (HARD)	1.935E 04	9.780E-02	1.000E 07	3.200E 04	2.900E 04	2.993E 05	1.995E 05
LEAD, CHEMICAL (CHILL CAST)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, CHEMICAL (EXTRUDED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, CHEMICAL (ROLLED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.400E 03	1.840E 02	4.000E 03	4.339E 04
LEAD, SOFT (CHILL CAST)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, SOFT (EXTRUDED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, SOFT (ROLLED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.100E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, TELLURIUM (CHILL CAST)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, TELLURIUM (ROLLED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.800E 03	-0.	-0.	4.339E 04
LEAD, 15% (CHILL CAST)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.400E 03	-0.	-0.	4.361E 04
LEAD, 15% (EXTRUDED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	2.900E 03	-0.	-0.	4.361E 04
LEAD, 15% (EXTRUDED+AGED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04
LEAD, 15% (ROLLED)	1.776E 04	4.100E-01	2.000E 06	3.000E 03	-0.	-0.	4.361E 04
MG, 7M62A (T5-CAST)	1.287E 04	6.780E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.500E 04	3.731E 05	1.950E 05
MG, 4263A (AGED-T6)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.875E 05	1.950E 05
MG, 4263A (AS CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05
MG, 4263A (SOLUTION TREATED)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.300E 04	1.970E 05	1.950E 05
MG, 4292A (AGED-CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.100E 04	3.182E 05	1.950E 05
MG, 4292A (AS CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05
MG, 4292A (SOLUTION TREATED)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.400E 04	2.121E 05	1.950E 05
MG, 4233A (T5-CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.300E 04	1.800E 04	2.424E 05	1.950E 05
MG, 4232A (T5-CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	2.900E 04	1.500E 04	2.273E 05	1.950E 05
MG, 7E41A (T5-CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	3.500E 04	2.000E 04	3.030E 05	1.950E 05
MG, 7K60A-T5 (EXTRUDED)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	5.000E 04	4.000E 04	4.041E 05	1.950E 05
MG, 7K60A-T5 (FORGED)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.400E 04	3.000E 04	4.545E 05	1.950E 05
MG, 7K61A (T6-CAST)	1.287E 04	6.600E-02	6.500E 06	4.500E 04	2.800E 04	4.242E 05	1.950E 05
MG, 4M100A (AGED-CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	2.200E 04	3.385E 05	1.965E 05
MG, 4M100A (AS CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.200E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05
MG, 4M100A (SOLUTION TREATED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	2.000E 05	1.965E 05
MG, 4261A-F (EXTRUDED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.100E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05
MG, 4261A-F (FORGED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.300E 04	2.600E 04	4.000E 05	1.965E 05
MG, 4280A-T5 (EXTRUDED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.800E 04	5.846E 05	1.965E 05
MG, 4280A-T5 (FORGED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	5.000E 04	3.400E 04	5.231E 05	1.965E 05
MG, 4281A (SOLUTION TREATED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05
MG, 4291 (AS CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.300E 04	3.538E 05	1.965E 05
MG, 4291C (AGED-CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.900E 04	2.943E 05	1.965E 05
MG, 4291C (AS CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	2.400E 04	1.400E 04	2.154E 05	1.965E 05
MG, 4291C (SOLUTION TREATED)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.000E 04	1.200E 04	1.846E 05	1.965E 05
MG, 4M31A (T6-CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	3.100E 04	1.800E 04	2.462E 05	1.965E 05
MG, 4M31A (T5)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.200E 04	3.300E 04	3.077E 05	1.965E 05
MG, 7K51A (T5-CAST)	1.277E 04	6.500E-02	6.500E 06	4.800E 04	2.400E 04	3.692E 05	1.965E 05
MG, 4231B-F (EXTRUDED)	1.287E 04	6.400E-02	6.500E 06	3.400E 04	2.400E 04	3.750E 05	1.965E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLO STR/DEW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
MG, AZ30B-F (FORGED)	1.267E 04	6.490E-02	6.900E 04	3.800E 04	2.800E 04	4.375E 05	2.980E 05
MG, AZ31B (M24)	1.207E 04	6.490E-02	7.900E 04	4.200E 04	3.200E 04	5.400E 05	1.920E 05
MG, MK31A (M24)	1.267E 04	6.510E-02	6.400E 04	3.900E 04	2.900E 04	4.400E 05	2.950E 05
MG, AZ10A-F (EXTRUDED)	1.262E 04	6.390E-02	6.900E 04	3.900E 04	2.200E 04	3.465E 05	1.936E 05
MG, MK21A (T8)	1.297E 04	6.400E-02	3.400E 04	3.400E 04	2.100E 04	3.265E 05	1.965E 05
MG, K1A (F-CAST)	1.297E 04	6.300E-02	6.900E 04	5.900E 04	7.000E 03	1.111E 05	1.996E 05
MG, 2E10/ (M24)	1.257E 04	6.300E-02	6.900E 04	3.400E 04	1.900E 04	3.016E 05	1.590E 05
MG, LA141A (T7)	1.080E 04	4.890E-02	6.000E 04	1.000E 04	1.300E 04	2.600E 05	2.189E 05

LIST OF FERROUS MATERIALS

Age Hardenable Stainless Steel (AHSS)
Alloy Steel
Austenitic Stainless Steel (ASS)
Carbon Steel (CS)
Ferritic
Free-Cutting Carbon Steel
Heat Resistant (HRESIS) Alloy
High Temperature Steel (HTS)
Iron Base Superalloy (IBS)
Ingot Iron
Martensitic Stainless Steel (MSS)
Nodular (NOD)
Nitriding Steel (NS)
Pearlitic
Stainless Steel (SS)
Ultrahigh Strength Steel (UHSS)
Wrought Iron

Abbreviations are used in the following list where space limitations require them. Chemical symbols are used where they are applicable; other abbreviations are as follows:

AHSS - age hardenable stainless steel
ASS - austenitic stainless steel
CARB-GR - carburizing grade
CS - carbon steel
DUC - ductile
FCCS - free-cutting carbon steel
FSS - ferritic stainless steel
HARD-GR - hardening grade
HARD+TEMP - hardened + tempered
HRESIS - heat resistant
HTS - high temperature steel

IBS - iron base superalloy
LONG - longitudinal
MSS - martensitic stainless steel
NOD - nodular
NS - nitriding steel
O - annealed
SS - stainless steel
TRAN - transverse
UHSS - ultrahigh strength steels

HEADINGS

DEN - density
IN - inches
LBS - pounds
MOD OF ELAS - modulus of elasticity
PCI - pounds per cubic inch
PSI - pounds per square inch
SEC - second
YLD STR - tensile yield strength
ULT STR - ultimate tensile strength

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	UT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LIN)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
AMSS (CAST) AM-355	2.820E-01	2.930E 07	2.230E 05	1.830E 05	6.489F 05	2.003E 05	5.648E 04
AMSS (CAST) 17-4PH	2.800E-01	2.850E 07	1.700F 05	1.400E 05	5.000E 05	1.982E 05	5.550E 04
AMSS (WROUGHT) ALMER 362	2.810E-01	2.890F 07	1.650E 05	1.600E 05	5.894E 05	1.993E 05	5.598E 04
AMSE (WROUGHT) AM-350	2.820E-01	2.940E 07	2.000E 05	1.730E 05	6.135E 05	2.006E 05	5.457E 04
AMSS (WROUGHT) AM-355	2.820E-01	2.940E 07	1.860E 05	1.712E 05	6.064F 05	2.003E 05	5.648E 04
AMSS (WROUGHT) PM 15-7 MO (RM)	2.770E-01	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05	8.123F 05	2.010E 05	5.569E 04
AMSS (WROUGHT) PM 15-7 MO (FM)	2.770E-01	2.900E 07	2.100E 05	2.003E 05	7.220F 05	2.010E 05	5.569E 04
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	2.800E-01	2.800E 07	1.970E 05	1.800E 05	6.429E 05	1.965E 05	5.501E 04
AMSS (WROUGHT) 17-4 PH (M150)	2.810E-01	2.850E 07	1.450E 05	1.250E 05	4.448E 05	1.978E 05	5.508E 04
AMSS (WROUGHT) 17-7 PH (RM950)	2.740E-01	2.900E 07	2.350E 05	2.200E 05	7.971E 05	2.014E 05	5.559E 04
AMSS (WROUGHT) 17-7PH (TM1050)	2.740E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.850E 05	6.703F 05	2.014E 05	5.559E 04
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	2.870E-01	2.800E 07	3.600E 04	4.200E 04	1.463E 05	1.941E 05	5.570E 04
ALLOY STEEL (CAST) 85,000	2.830E-01	2.900E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.989F 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	2.830E-01	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04	1.555E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 80,000	2.830E-01	2.900E 07	8.600E 04	5.400E 04	1.908E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 90,000	2.830E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 105,000	2.850E-01	2.900E 07	1.100E 05	9.100E 04	3.216E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	2.830E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.120E 05	3.958E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 150,000	2.830E-01	2.900E 07	1.580F 05	1.420E 05	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 175,000	2.830E 01	2.900E 07	1.790E 05	1.600E 05	5.654F 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 20,000	2.830E-01	2.900E 07	2.050E 05	1.700E 05	6.007E 05	1.989E 05	5.629E 04
ASS (WROUGHT, O) 201	2.800E-01	2.800E 07	2.150E 05	5.500E 04	1.964E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	2.800E-01	2.800E 07	1.900E 05	1.100E 05	3.920E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, O) 202	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05	5.500E 04	1.964E 05	1.965F 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, O) 301	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05	4.000E 04	1.372E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	2.900E-01	2.800E 07	1.850E 05	1.400E 05	4.828E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 302	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 302H	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 304	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 304 L	2.900E-01	2.800E 07	8.100E 04	3.900E 04	1.345E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 305	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04	3.800E 04	1.315E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 308	2.900E-01	2.800E 07	8.300E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 309	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 315	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 310	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 310S	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 314	2.800E-01	2.900E 07	1.000E 05	5.000E 04	1.786F 05	2.002E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 316	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 317	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 321	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 347-348	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
CS (CARB-GR) C115	2.830E-01	2.900E 07	7.300E 04	4.000E 04	1.625E 05	1.959E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C120	2.830E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.800E 04	1.696E 05	1.969E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C122	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.700E 04	1.661E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C117	2.830E-01	2.900E 07	9.700E 04	5.900E 04	2.085E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C118	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	7.700E 04	2.721E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CAST) 40,000	2.830E-01	3.100E 07	6.300E 04	3.500E 04	1.237E 05	2.028E 05	5.734E 04
CS (CAST) 65,000	2.830E-01	3.100E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	2.028E 05	5.734E 04
CS (CAST) 70,000	2.830E-01	3.100E 07	7.500E 04	4.200E 04	1.484F 05	2.023E 05	5.725E 04
CS (CAST) 80,000	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.000E 04	1.696E 05	2.020E 05	5.715E 04
CS (CAST) 85,000	2.830E-01	2.900E 07	9.000E 04	5.300E 04	1.943E 05	2.020E 05	5.715E 04
CS (CAST) 100,000	2.830E-01	2.970E 07	1.050E 05	7.500E 04	2.650E 05	2.013E 05	5.698E 04
CS (HARD-GR) C135	2.830E-01	2.900E 07	1.270E 05	9.300E 04	3.288E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (HARD-GR) C140	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	8.400E 04	3.039F 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (HARD-GR) C150	2.830E-01	2.900E 07	1.430E 05	1.080E 05	3.816E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (HARD-GR) C160	2.830E-01	2.900E 07	1.600E 05	1.120E 05	3.956E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (HARD-GR) C1 80	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (HARD-CP) C1 95	2.830E-01	2.900E 07	1.860E 05	1.200E 05	4.243F 05	1.959E 05	5.629E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (14/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
CS (HARD-GR) C1137	2.820E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.380E 05	4.894E 05	1.992E 05	5.619E 04
CS (HARD-GR) C1141	2.820E-01	2.900E 07	2.370E 05	1.880E 05	4.867E 05	1.992E 05	5.619E 04
CS (HARD-GR) C1144	2.820E-01	2.900E 07	1.280E 05	9.100E 04	3.227E 05	1.992E 05	5.619E 04
FERRITIC 32910 (CAST)	2.590E-01	2.500E 07	5.000E 04	3.290E 04	1.259E 05	1.930E 05	5.000E 04
FERRITIC 35019 (CAST)	2.590E-01	2.500E 07	5.300E 04	3.500E 04	1.351E 05	1.930E 05	5.000E 04
FCCS (WROUGHT) B1111	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) B1211	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) B1112	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) B1212	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) B1113	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) B1213	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04
FSS (WROUGHT, O) 409	2.800E-01	2.900E 07	6.900E 04	3.900E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 409	2.800E-01	2.900E 07	6.900E 04	7.000E 04	2.500E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 430	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.900E 04	1.607E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 430F	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.900E 04	1.964E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430F	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.900E 04	1.964E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 446	2.700E-01	2.900E 07	6.000E 04	5.000E 04	1.852E 05	2.036E 05	5.498E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 446	2.700E-01	2.900E 07	6.500E 04	7.000E 04	2.593E 05	2.036E 05	5.498E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HA	2.790E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.500E 04	2.330E 05	2.003E 05	5.599E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HC	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.029E 05	5.518E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HD	2.740E-01	2.700E 07	8.900E 04	4.800E 04	1.792E 05	1.950E 05	5.344E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HE	2.770E-01	2.500E 07	9.900E 04	4.500E 04	1.675E 05	1.867E 05	5.170E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HF	2.800E-01	2.800E 07	8.900E 04	4.500E 04	1.607E 05	1.965E 05	5.501E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HM TYPE 1	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.933E 05	5.393E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HM TYPE 2	2.790E-01	2.700E 07	8.900E 04	4.000E 04	1.434E 05	1.933E 05	5.393E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HI	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.900E 04	1.813E 05	1.933E 05	5.393E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HK	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	5.599E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HL	2.790E-01	2.900E 07	8.200E 04	5.200E 04	1.864E 05	2.003E 05	5.599E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HN	2.830E-01	2.700E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.919E 05	5.431E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HT	2.840E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.399E 05	1.909E 05	5.440E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HU	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.898E 05	5.498E 04
WRESIS ALLOY (CAST) HW	2.940E-01	2.500E 07	6.800E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WX	2.940E-01	2.500E 07	6.900E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04
WTS (WROUGHT) CHROMOLOV	2.890E-01	3.160E 07	1.390E 05	1.170E 05	4.105E 05	2.069E 05	5.896E 04
WTS (WROUGHT) CREEK ASCOLOV	2.840E-01	2.900E 07	1.700E 05	1.500E 05	5.282E 05	1.985E 05	5.639E 04
WTS (WROUGHT) LAPELLOY	2.810E-01	3.100E 07	1.570E 05	1.250E 05	4.488E 05	2.030E 05	5.709E 04
WTS (WROUGHT) 14 MV	2.830E-01	2.950E 07	1.900E 05	1.270E 05	4.488E 05	2.004E 05	5.677E 04
IBS (WROUGHT) A-286	2.880E-01	2.910E 07	1.460E 05	1.000E 05	3.497E 05	1.982E 05	5.668E 04
IBS (WROUGHT) AMS 5700	2.900E-01	3.100E 07	1.100E 05	4.800E 04	1.459E 05	1.998E 05	5.709E 04
IBS (WROUGHT) D-979	2.950E-01	3.100E 07	2.040E 05	1.480E 05	4.949E 05	1.961E 05	5.849E 04
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	2.940E-01	2.990E 07	1.750E 05	1.300E 05	4.302E 05	1.975E 05	5.809E 04
IBS (WROUGHT OR CAST) MULTIMET	2.980E-01	2.880E 07	1.180E 05	5.800E 04	1.999E 05	1.938E 05	5.737E 04
IBS (WROUGHT) REFRACTALLOY 26	2.980E-01	3.160E 07	1.940E 05	9.100E 04	3.074E 05	1.998E 05	5.913E 04
IBS (WROUGHT) S-590	3.010E-01	3.110E 07	1.420E 05	7.500E 04	2.492E 05	1.997E 05	6.011E 04
IBS (WROUGHT) WHITEHP 212	2.880E-01	2.900E 07	1.870E 05	1.340E 05	4.885E 05	1.978E 05	5.558E 04
IBS (WROUGHT) 6 949	2.850E-01	2.840E 07	1.810E 05	1.330E 05	4.667E 05	1.961E 05	5.593E 04
IBS (WROUGHT) 10-29-3	2.910E-01	2.870E 07	1.420E 05	1.120E 05	3.849E 05	1.934E 05	5.628E 04
IBS (WROUGHT) 14-99L (CR-41)	2.870E-01	2.950E 07	1.140E 05	7.100E 04	2.474E 05	1.992E 05	5.717E 04
IBS (WROUGHT) 10-99L (CR-41) (C)	2.870E-01	2.950E 07	1.180E 05	6.900E 04	2.404E 05	1.992E 05	5.717E 04
INCOY IP04 (C)	2.800E-01	2.980E 07	4.200E 04	1.900E 04	6.788E 04	2.021E 05	5.679E 04
INCOY IR04 (COLD DRAWN)	2.800E-01	2.980E 07	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 05	2.027E 05	5.679E 04
INCOY IR04 (WGT ROLLED)	2.800E-01	2.980E 07	4.400E 04	2.300E 04	8.214E 04	2.027E 05	5.679E 04
NSS (WROUGHT, C) 403	2.800E-01	2.900E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.599E 04
NSS (WROUGHT, HARD-TENS) 403	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	8.500E 04	3.036E 05	2.000E 05	5.599E 04
NSS (WROUGHT, O) 419	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.500E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04
NSS (WROUGHT, HARD-TENS) 419	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.599E 04
NSS (WROUGHT, O) 414	2.800E-01	2.900E 07	1.150E 05	9.000E 04	3.214E 05	2.000E 05	5.599E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	2.800E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.000E 05	3.700E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 414	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.420E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 416	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 420	2.800E-01	2.900E 07	9.500E 04	5.000E 04	1.700E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 42	2.800E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.900E 05	6.900E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 431	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.000E 04	3.300E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.000E 04	3.300E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 440A	2.800E-01	2.900E 07	1.050E 05	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440A	2.800E-01	2.900E 07	2.300E 05	2.400E 05	8.571E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 440B	2.800E-01	2.900E 07	1.070E 05	6.200E 04	2.214E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440B	2.800E-01	2.900E 07	2.000E 05	2.700E 05	9.443E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, O) 440C	2.800E-01	2.900E 07	1.170E 05	6.500E 04	2.321E 05	2.000E 05	5.500E 04
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440C	2.800E-01	2.900E 07	2.050E 05	2.750E 05	9.821E 05	2.000E 05	5.500E 04
MOD NR DUC RESIS (CAST)	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.800E 05	1.843E 05	4.600E 04
MOD NR DUC AUSTENITIC (CAST)	2.600E-01	1.800E 07	4.000E 04	3.200E 04	1.194E 05	1.632E 05	4.375E 04
MOD NR DUC 60-40-10 (CAST)	2.370E-01	2.200E 07	4.000E 04	4.500E 04	1.751E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD NR DUC 80-55-06 (CAST)	2.370E-01	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.335E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD NR DUC 100-70-03 (CAST)	2.370E-01	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04	2.913E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD NR DUC 120-90-02 (CAST)	2.370E-01	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04	3.502E 05	1.810E 05	4.672E 04
MS (WROUGHT) F2	2.830E-01	2.900E 07	1.260E 05	9.000E 04	3.190E 05	1.980E 05	5.620E 04
MS (WROUGHT) H	2.830E-01	2.900E 07	1.320E 05	1.140E 05	4.028E 05	1.980E 05	5.620E 04
MS (WROUGHT) 135	2.830E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.200E 05	4.243E 05	1.980E 05	5.620E 04
MS (WROUGHT) 135 MODIFIED	2.830E-01	2.900E 07	1.500E 05	1.410E 05	4.962E 05	1.980E 05	5.620E 04
PEARLITIC 45007 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 45010 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	6.500E 04	4.500E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 48004 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.811E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 50007 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.887E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 53004 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	8.000E 04	5.300E 04	2.003E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 60003 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	8.000E 04	6.000E 04	2.264E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 80002 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	1.000E 05	8.000E 04	3.019E 05	1.946E 05	5.157E 04
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-15	2.790E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.500E 05	5.455E 05	2.010E 05	5.540E 04
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-4C	2.790E-01	2.900E 07	2.200E 05	1.450E 05	6.000E 05	2.010E 05	5.540E 04
SS (CAST, O) CR-37	2.770E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.000E 04	2.206E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST, O) CC-57	2.770E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST, AS CAST) CC-90	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	2.206E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST) CC-4MCU	2.770E-01	2.900E 07	1.050E 05	8.500E 04	3.069E 05	2.010E 05	5.560E 04
SS (CAST) CE-30	2.770E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04	2.274E 05	1.867E 05	4.170E 04
SS (CAST) CF-1	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.929E 05	5.402E 04
SS (CAST) CF-3H	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.929E 05	5.402E 04
SS (CAST) CF-B	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.965E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-B5	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04	1.357E 05	1.965E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-BM	2.800E-01	2.800E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.965E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-16F	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	4.000E 04	1.429E 05	1.965E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-20	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.600E 04	1.286E 05	1.965E 05	5.501E 04
SS (CAST) CG-8M	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04	4.300E 04	1.530E 05	1.961E 05	5.511E 04
SS (CAST) CH-20	2.790E-01	2.800E 07	8.000E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.960E 05	5.492E 04
SS (CAST) CH-20	2.800E-01	2.900E 07	7.600E 04	3.800E 04	1.357E 05	2.000E 05	5.500E 04
SS (CAST) CH-7M	2.800E-01	2.800E 07	6.900E 04	3.100E 04	1.073E 05	1.790E 05	5.175E 04
UMSS (WROUGHT) H-4A	2.830E-01	3.100E 07	2.800E 05	2.500E 05	8.834E 05	2.023E 05	5.725E 04
UMSS (WROUGHT) MODIFIED H-11	2.810E-01	3.100E 07	2.950E 05	2.410E 05	8.577E 05	2.030E 05	5.705E 04
UMSS (WROUGHT) HX-2	2.780E-01	2.940E 07	2.790E 05	2.390E 05	8.659E 05	2.020E 05	5.597E 04
UMSS (WROUGHT) 1A H1	2.900E-01	2.650E 07	2.750E 05	2.480E 05	9.241E 05	1.870E 05	5.447E 04
UMSS (WROUGHT) 20 H1	2.950E-01	2.500E 07	2.410E 05	2.700E 05	9.153E 05	1.809E 05	5.336E 04
UMSS (WROUGHT) 25 H1	2.960E-01	2.400E 07	3.190E 05	2.840E 05	9.595E 05	1.769E 05	5.237E 04
UMSS (WROUGHT) 4340	2.830E-01	3.100E 07	2.800E 05	2.700E 05	9.541E 05	2.023E 05	5.725E 04
WROUGHT IRON (HOT ROLLED)	2.780E-01	2.950E 07	4.800E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.427E 04
WROUGHT IRON (HOT ROLLED)	2.780E-01	2.950E 07	3.900E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.427E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/INCH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
IBS (WROUGHT) S-990	3.010E-01	3.110E 07	1.420E 05	7.900E 04	2.492E 05	1.997E 05	6.011E 04
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	2.960E-01	2.990E 07	1.750E 05	1.300E 05	4.392E 05	1.979E 05	5.845E 04
IBS (WROUGHT OR CAST) JULTIMET	2.960E-01	2.880E 07	1.180E 05	5.800E 04	1.959E 05	1.938E 05	5.737E 04
IBS (WROUGHT) REFRACTALLOY 26	2.960E-01	3.060E 07	1.340E 05	9.100E 04	3.074E 05	1.998E 05	5.913E 04
UMSS (WROUGHT) 25 NI	2.960E-01	2.400E 07	3.190E 05	2.840E 05	4.595E 05	1.769E 05	5.237E 04
IBS (WROUGHT) D-979	2.950E-01	3.000E 07	2.040E 05	1.460E 05	4.549E 05	1.981E 05	5.845E 04
UMSS (WROUGHT) 20 NI	2.950E-01	2.500E 07	2.810E 05	2.700E 05	9.153E 05	1.809E 05	5.336E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WU	2.940E-01	2.500E 07	6.800E 04	5.000E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WX	2.940E-01	2.500E 07	9.500E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04
IBS (WROUGHT) 16-25-6	2.910E-01	2.820E 07	1.420E 05	1.120E 05	3.849E 05	1.934E 05	5.628E 04
ASS (WROUGHT, O) 301	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	2.900E-01	2.800E 07	1.850E 05	1.400E 05	4.828E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 302	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 302H	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 304	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 304 L	2.900E-01	2.800E 07	8.100E 04	3.900E 04	1.345E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 305	2.900E-01	2.800E 07	8.500E 04	3.800E 04	1.310E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT, O) 308	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 309	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 309S	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.900E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 310	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 310S	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.552E 05	1.965E 05	5.698E 04
ASS (WROUGHT) 316	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 317	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 321	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	3.900E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04
ASS (WROUGHT) 347-348	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WU	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.850E 05	5.498E 04
IBS (WROUGHT) AMS 9700	2.800E-01	3.000E 07	1.100E 05	4.800E 04	1.659E 05	1.998E 05	5.798E 04
UMSS (WROUGHT) 18 NI	2.800E-01	2.690E 07	2.750E 05	2.800E 05	9.241E 05	1.878E 05	5.447E 04
SS (CAST) Cu-7M	2.800E-01	2.400E 07	6.900E 04	3.100E 04	1.073E 05	1.790E 05	5.175E 04
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	2.870E-01	2.800E 07	8.600E 04	4.200E 04	1.463E 05	1.941E 05	5.570E 04
IBS (WROUGHT) 19-90L (CR=NI)	2.870E-01	2.950E 07	1.140E 05	7.100E 04	2.474E 05	1.992E 05	5.717E 04
IBS (WROUGHT) 19-90L (CR=NI=CO)	2.870E-01	2.950E 07	1.180E 05	6.900E 04	2.404E 05	1.992E 05	5.717E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WU	2.840E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.399E 05	1.909E 05	5.460E 04
IBS (WROUGHT) A-286	2.860E-01	2.910E 07	1.460E 05	1.000E 05	3.497E 05	1.982E 05	5.688E 04
IBS (WROUGHT) UNITEMP 212	2.860E-01	2.900E 07	1.870E 05	1.340E 05	4.685E 05	1.978E 05	5.658E 04
MTS (WROUGHT) CHROMCOLOY	2.850E-01	3.160E 07	1.390E 05	1.170E 05	4.125E 05	2.069E 05	5.896E 04
IBS (WROUGHT) W 549	2.850E-01	2.840E 07	1.810E 05	1.330E 05	4.667E 05	1.941E 05	5.590E 04
MTS (WROUGHT) GREEK ASCOLOY	2.840E-01	2.900E 07	1.700E 05	1.500E 05	5.282E 05	1.985E 05	5.639E 04
ALLOY STEEL (CAST) 85,000	2.830E-01	2.900E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	2.830E-01	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04	1.555E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 80,000	2.830E-01	2.900E 07	8.600E 04	5.400E 04	1.908E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 90,000	2.830E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 105,000	2.830E-01	2.900E 07	1.100E 05	9.100E 04	3.216E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	2.830E-01	2.900E 07	1.280E 05	1.120E 05	3.958E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 150,000	2.830E-01	2.900E 07	1.580E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 175,000	2.830E-01	2.900E 07	1.790E 05	1.600E 05	5.654E 05	1.989E 05	5.629E 04
ALLOY STEEL (CAST) 200,000	2.830E-01	2.900E 07	2.050E 05	1.700E 05	6.007E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C1015	2.830E-01	2.900E 07	7.300E 04	4.600E 04	1.625E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C1020	2.830E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.800E 04	1.696E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C1022	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.700E 04	1.661E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C1117	2.830E-01	2.900E 07	9.700E 04	5.900E 04	2.085E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CARB-GR) C1118	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	7.700E 04	2.721E 05	1.989E 05	5.629E 04
CS (CAST) 80,000	2.830E-01	3.010E 07	6.300E 04	3.500E 04	1.237E 05	2.026E 05	5.734E 04
CS (CAST) 85,000	2.830E-01	3.010E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	2.026E 05	5.734E 04
CS (CAST) 70,000	2.830E-01	3.000E 07	7.900E 04	4.200E 04	1.484E 05	2.023E 05	5.725E 04
CS (CAST) 80,000	2.830E-01	2.990E 07	8.200E 04	4.800E 04	1.696E 05	2.020E 05	5.715E 04
CS (CAST) 85,000	2.830E-01	2.980E 07	9.000E 04	5.900E 04	1.943E 05	2.020E 05	5.715E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/BEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
CS (CAST) 100.000	2.830E-01	2.970E 07	1.050E 05	7.500E 04	2.650E 05	2.013E 05	5.696E 04
CS (WARD-GR) C113	2.830E-01	2.900E 07	1.220E 05	9.300E 04	3.280E 05	1.980E 05	5.629E 04
CS (WARD-GR) C1 40	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	8.000E 04	3.030E 05	1.980E 05	5.629E 04
CS (WARD-GR) C1150	2.830E-01	2.900E 07	1.430E 05	1.080E 05	3.816E 05	1.980E 05	5.629E 04
CS (WARD-GR) C1160	2.830E-01	2.900E 07	1.600E 05	1.120E 05	3.958E 05	1.980E 05	5.629E 04
CS (WARD-GR) C1180	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.980E 05	5.629E 04
CS (WARD-GR) C1195	2.830E-01	2.900E 07	1.800E 05	1.200E 05	4.240E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1111	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1211	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1112	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1212	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1113	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
FCCS (WROUGHT) R1213	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.980E 05	5.629E 04
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.830E-01	2.700E 07	8.000E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.919E 05	5.431E 04
WTS (WROUGHT) 14 W4	2.830E-01	2.900E 07	1.500E 05	1.270E 05	4.480E 05	2.036E 05	5.677E 04
WTS (WROUGHT) E2	2.830E-01	2.900E 07	1.240E 05	9.000E 04	3.180E 05	1.980E 05	5.629E 04
WTS (WROUGHT) W	2.830E-01	2.900E 07	1.320E 05	1.140E 05	4.028E 05	1.980E 05	5.629E 04
WTS (WROUGHT) 135	2.830E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.23E 05	4.240E 05	1.980E 05	5.629E 04
WTS (WROUGHT) 135 MODIFIED	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.410E 05	4.982E 05	1.980E 05	5.629E 04
UMSS (WROUGHT) D=6A	2.830E-01	3.000E 07	2.040E 05	2.500E 05	6.834E 05	2.023E 05	5.729E 04
UMSS (WROUGHT) 434C	2.830E-01	3.000E 07	2.070E 05	2.700E 05	7.541E 05	2.023E 05	5.729E 04
AMSS (CAST) AM-355	2.820E-01	2.930E 07	2.230E 05	1.830E 05	6.489E 05	2.003E 05	5.648E 04
AMSS (WROUGHT) AM-350	2.820E-01	2.940E 07	2.060E 05	1.730E 05	6.135E 05	2.004E 05	5.657E 04
AMSS (WROUGHT) AM-355	2.820E-01	2.930E 07	1.860E 05	1.710E 05	6.064E 05	2.003E 05	5.648E 04
CS (WARD-GR) C1137	2.820E-01	2.900E 07	1.980E 05	1.380E 05	4.994E 05	1.992E 05	5.619E 04
CS (WARD-GR) C1141	2.820E-01	2.900E 07	2.370E 05	1.880E 05	6.667E 05	1.992E 05	5.619E 04
CS (WARD-GR) C1144	2.820E-01	2.900E 07	1.280E 05	9.100E 04	3.227E 05	1.992E 05	5.619E 04
AMSS (WROUGHT) ALMER 362	2.810E-01	2.800E 07	1.650E 05	1.400E 05	5.694E 05	1.993E 05	5.599E 04
AMSS (WROUGHT) 17-4 PH (H1150)	2.810E-01	2.850E 07	1.450E 05	1.250E 05	4.448E 05	1.970E 05	5.560E 04
WTS (WROUGHT) LAPELLOY	2.810E-01	3.000E 07	1.970E 05	1.250E 05	4.448E 05	2.030E 05	5.705E 04
SS (CAST) CG-8M	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04	4.300E 04	1.530E 05	1.961E 05	5.511E 04
UMSS (WROUGHT) MODIFIED W-11	2.810E-01	3.000E 07	2.950E 05	2.410E 05	8.977E 05	2.030E 05	5.705E 04
AMSS (CAST) 17-4PH	2.800E-01	2.850E 07	1.700E 05	1.470E 05	5.000E 05	1.982E 05	5.550E 04
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	2.800E-01	2.800E 07	1.950E 05	1.800E 05	6.429E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, O) 201	2.800E-01	2.800E 07	1.150E 05	9.500E 04	1.964E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	2.800E-01	2.800E 07	1.500E 05	1.100E 05	3.929E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT, O) 202	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05	9.500E 04	1.964E 05	1.965E 05	5.501E 04
ASS (WROUGHT) 314	2.800E-01	2.900E 07	1.000E 05	9.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 405	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.500E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 405	2.800E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.500E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 430	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.500E 04	1.657E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, O) 430F	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.500E 04	1.964E 05	2.000E 05	5.599E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430F	2.800E-01	2.900E 07	3.000E 04	5.500E 04	1.964E 05	2.000E 05	5.599E 04
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.800E-01	2.800E 07	8.500E 04	4.500E 04	1.607E 05	1.965E 05	5.501E 04
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	5.599E 04
INCOY IRON (O)	2.800E-01	2.980E 07	4.200E 04	1.900E 04	6.786E 04	2.027E 05	5.675E 04
INCOY IRON (COLD DRAWN)	2.800E-01	2.980E 07	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 05	2.027E 05	5.675E 04
INCOY IRON (HOT ROLLED)	2.800E-01	2.980E 07	4.400E 04	2.300E 04	8.214E 04	2.027E 05	5.675E 04
HSS (WROUGHT, O) 403	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 403	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	8.500E 04	3.036E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, O) 410	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	2.500E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 410	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, O) 414	2.800E-01	2.900E 07	1.150E 05	9.000E 04	3.214E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	2.800E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.050E 05	3.750E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, O) 416	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 416	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.599E 04
HSS (WROUGHT, O) 420	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	5.599E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	%D STR (PSI)	%D STR/SEW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 42-	2.800E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.950E 05	6.964E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, D) 431	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.900E 04	3.393E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.900E 04	3.393E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, D) 440A	2.800E-01	2.900E 07	1.050E 05	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-A	2.800E-01	2.900E 07	2.000E 05	2.400E 05	8.971E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, D) 440R	2.800E-01	2.900E 07	1.370E 05	6.200E 04	2.214E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-B	2.800E-01	2.900E 07	2.000E 05	2.700E 05	9.643E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, D) 440C	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	6.900E 04	2.321E 05	2.000E 05	5.500E 04
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-C	2.800E-01	2.900E 07	2.050E 05	2.750E 05	9.821E 05	2.000E 05	5.500E 04
SS (CAST) CF-3	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.920E 05	5.402E 04
SS (CAST) CF-3H	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.920E 05	5.402E 04
SS (CAST) CF-8	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.960E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-8C	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04	1.357E 05	1.960E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-8H	2.800E-01	2.800E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.960E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-10F	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	4.000E 04	1.420E 05	1.960E 05	5.501E 04
SS (CAST) CF-20	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04	1.286E 05	1.960E 05	5.501E 04
SS (CAST) CK-20	2.800E-01	2.900E 07	7.600E 04	3.800E 04	1.357E 05	2.000E 05	5.500E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NA	2.700E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.500E 04	2.330E 05	2.000E 05	5.500E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NM TYPE 1	2.700E-01	2.700E 07	8.000E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.933E 05	5.393E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NM TYPE 2	2.700E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.000E 04	1.434E 05	1.933E 05	5.393E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NI	2.700E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.900E 04	1.613E 05	1.933E 05	5.393E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NL	2.700E-01	2.900E 07	8.200E 04	5.200E 04	1.864E 05	2.000E 05	5.500E 04
SS (CAST) CN-20	2.700E-01	2.800E 07	8.800E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.960E 05	5.492E 04
WROUGHT IRON LONG (HOT ROLLED)	2.700E-01	2.900E 07	4.800E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04
WROUGHT IRON TRANS (HOT ROLLED)	2.700E-01	2.900E 07	3.900E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04
ANSS (WROUGHT) PW 15-7 MD (RW)	2.770E-01	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05	8.123E 05	2.010E 05	5.569E 04
ANSS (WROUGHT) PW 15-7 MD (TW)	2.770E-01	2.900E 07	2.100E 05	2.000E 05	7.220E 05	2.010E 05	5.569E 04
NRESIS ALLOY (CAST) NE	2.770E-01	2.500E 07	9.500E 04	4.900E 04	1.625E 05	1.867E 05	5.170E 04
SS (CAST) CD-4MCU	2.770E-01	2.900E 07	1.050E 05	8.900E 04	3.069E 05	2.010E 05	5.569E 04
SS (CAST) CE-30	2.770E-01	2.500E 07	9.700E 04	6.300E 04	2.274E 05	1.867E 05	5.170E 04
ANSS (WROUGHT) 17-7 PH (RW950)	2.760E-01	2.900E 07	2.350E 05	2.200E 05	7.971E 05	2.014E 05	5.590E 04
ANSS (WROUGHT) 17-7PH (TW1090)	2.760E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.850E 05	6.703E 05	2.014E 05	5.590E 04
UNSS (WROUGHT) MX-2	2.760E-01	2.940E 07	2.700E 05	2.300E 05	8.699E 05	2.020E 05	5.597E 04
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-15	2.750E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.500E 05	5.495E 05	2.013E 05	5.549E 04
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	2.750E-01	2.900E 07	2.200E 05	1.600E 05	6.000E 05	2.010E 05	5.549E 04
NRESIS ALLOY (CAST) WD	2.740E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.800E 04	1.792E 05	1.950E 05	5.344E 04
NRESIS ALLOY (CAST) WC	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST, D) CR-3"	2.720E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.000E 04	2.206E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST, D) CR-5"	2.720E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.020E 05	5.510E 04
SS (CAST, AS CAST) CC-90	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	2.206E 05	2.020E 05	5.510E 04
FSS (WROUGHT, D) 440	2.700E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.000E 04	1.852E 05	2.036E 05	5.498E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 440	2.700E-01	2.900E 07	8.500E 04	5.000E 04	2.593E 05	2.036E 05	5.498E 04
MOD OR DUC AUSTENITIC (CAST)	2.650E-01	1.850E 07	5.800E 04	3.200E 04	1.194E 05	1.632E 05	4.375E 04
PEARLITIC 49007 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	6.800E 04	4.500E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 49010 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	6.500E 04	4.500E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 49004 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	7.000E 04	4.800E 04	1.811E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 50007 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.887E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 93004 (CAST)	2.650E-01	2.650E 07	8.000E 04	5.500E 04	2.000E 05	1.965E 05	5.207E 04
PEARLITIC 80003 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	8.000E 04	6.000E 04	2.264E 05	1.946E 05	5.157E 04
PEARLITIC 80002 (CAST)	2.650E-01	2.600E 07	1.000E 05	8.000E 04	3.019E 05	1.946E 05	5.157E 04
FERRITIC 32510 (CAST)	2.590E-01	2.500E 07	5.000E 04	3.250E 04	1.245E 05	1.930E 05	5.000E 04
FERRITIC 35010 (CAST)	2.590E-01	2.500E 07	5.300E 04	3.500E 04	1.351E 05	1.930E 05	5.000E 04
MOD OR DUC 80-4-18 (CAST)	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.751E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD OR DUC 80-35-06 (CAST)	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.355E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD OR DUC 100-75-03 (CAST)	2.570E-01	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04	2.910E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD OR DUC 120-90-02 (CAST)	2.570E-01	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04	3.502E 05	1.810E 05	4.672E 04
MOD OR DUC NRESIS (CAST)	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.800E 05	1.643E 05	4.608E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF CLAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	ULO STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
HTS (THROUGH) CIRCULOY	3.160E 07	1.300E 05	1.170E 05	4.135E 05	2.069E 05	5.896E 04	2.890E-01
IBS (THROUGH) S-990	3.110E 07	1.400E 05	7.900E 04	2.492E 05	1.997E 05	6.511E 04	3.010E-01
IBS (THROUGH) REFRACTALLOY 26	3.060E 07	1.540E 05	9.170E 04	3.074E 05	1.998E 05	5.913E 04	2.960E-01
CS (CAST) 60.000	3.010E 07	6.340E 04	3.900E 04	1.237E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01
CS (CAST) 65.000	3.010E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01
CS (CAST) 70.000	3.000E 07	7.400E 04	4.200E 04	1.484E 05	2.023E 05	5.725E 04	2.820E-01
HTS (THROUGH) LAPELLOY	3.000E 07	1.570E 05	1.250E 05	4.448E 05	2.030E 05	5.725E 04	2.810E-01
IBS (THROUGH) AWS 970C	3.000E 07	1.140E 05	4.870E 04	1.655E 05	1.998E 05	5.725E 04	2.900E-01
IBS (THROUGH) D-970	3.000E 07	2.140E 05	1.460E 05	4.948E 05	1.981E 05	5.845E 04	2.950E-01
HMSS (THROUGH) D-80A	3.000E 07	2.840E 05	2.900E 05	8.834E 05	2.023E 05	5.725E 04	2.830E-01
HMSS (THROUGH) MODIFIED M-11	3.000E 07	2.950E 05	2.410E 05	8.977E 05	2.030E 05	5.705E 04	2.810E-01
HMSS (THROUGH) 4340	3.000E 07	2.870E 05	2.700E 05	9.941E 05	2.023E 05	5.725E 04	2.830E-01
CS (CAST) 80.000	2.990E 07	8.200E 04	4.800E 04	1.698E 05	2.020E 05	5.715E 04	2.830E-01
CS (CAST) 85.000	2.990E 07	9.700E 04	5.900E 04	1.843E 05	2.020E 05	5.715E 04	2.830E-01
IBS (THROUGH) INCOLOY 901	2.990E 07	1.750E 05	1.301E 05	4.382E 05	1.975E 05	5.845E 04	2.940E-01
INCOY IRON (C)	2.980E 07	4.200E 04	1.970E 04	6.788E 04	2.027E 05	5.675E 04	2.820E-01
INCOY IRON (COLD DRAWN)	2.980E 07	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 05	2.027E 05	5.675E 04	2.820E-01
INCOY IRON (HOT ROLLED)	2.980E 07	4.400E 04	2.300E 04	8.111E 04	2.027E 05	5.675E 04	2.820E-01
CS (CAST) 100.000	2.970E 07	1.190E 05	7.570E 04	2.690E 05	2.013E 05	5.696E 04	2.830E-01
HTS (THROUGH) 14 MV	2.950E 07	1.500E 05	1.270E 05	4.488E 05	2.006E 05	5.677E 04	2.830E-01
IBS (THROUGH) 19-90L (C9-N1)	2.950E 07	1.140E 05	7.100E 04	2.474E 05	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01
IBS (THROUGH) 19-90L (C9-N1-P0)	2.950E 07	1.140E 05	6.900E 04	2.474E 05	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01
THROUGH (IRON, DNG (HOT ROLLED))	2.950E 07	4.800E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01
THROUGH (IRON, DNG (HOT ROLLED))	2.950E 07	3.600E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01
HMSS (THROUGH) AM-350	2.940E 07	2.040E 05	1.730E 05	6.133E 05	2.006E 05	5.657E 04	2.820E-01
HMSS (THROUGH) M-X-2	2.940E 07	2.700E 05	2.390E 05	8.699E 05	2.020E 05	5.597E 04	2.760E-01
HMSS (CAST) AM-350	2.930E 07	2.710E 05	1.830E 05	6.489E 05	2.003E 05	5.648E 04	2.820E-01
HMSS (THROUGH) AM-355	2.930E 07	1.840E 05	1.710E 05	6.864E 05	2.003E 05	5.648E 04	2.820E-01
IBS (THROUGH) A-280	2.910E 07	1.440E 05	1.000E 05	3.497E 05	1.962E 05	5.660E 04	2.840E-01
HMSS (THROUGH) PM 15-7 PD (DM)	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05	8.123E 05	2.010E 05	5.569E 04	2.770E-01
HMSS (THROUGH) PM 15-7 PD (YM)	2.900E 07	2.100E 05	2.000E 05	7.220E 05	2.013E 05	5.569E 04	2.770E-01
HMSS (THROUGH) 17-7 PM (PM950)	2.900E 07	2.340E 05	2.200E 05	7.971E 05	2.014E 05	5.559E 04	2.760E-01
HMSS (THROUGH) 17-7 PM (PM1040)	2.900E 07	2.100E 05	1.850E 05	6.703E 05	2.014E 05	5.559E 04	2.760E-01
ALLOY STEEL (CAST) 65.000	2.900E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 70.000	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04	1.595E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 80.000	2.900E 07	8.600E 04	5.400E 04	1.908E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 90.000	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 105.000	2.900E 07	1.140E 05	9.100E 04	3.216E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 120.000	2.900E 07	1.240E 05	1.120E 05	3.988E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 150.000	2.900E 07	1.580E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 175.000	2.900E 07	1.760E 05	1.600E 05	5.654E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ALLOY STEEL (CAST) 200.000	2.900E 07	2.140E 05	1.700E 05	6.007E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
ASS (THROUGH) 3-9	2.900E 07	9.100E 04	4.900E 04	1.952E 05	1.965E 05	5.698E 04	2.900E-01
ASS (THROUGH) 3-9S	2.900E 07	9.100E 04	4.900E 04	1.952E 05	1.965E 05	5.698E 04	2.900E-01
ASS (THROUGH) 3-10	2.900E 07	9.400E 04	4.900E 04	1.952E 05	1.965E 05	5.698E 04	2.900E-01
ASS (THROUGH) 3-10S	2.900E 07	9.500E 04	4.900E 04	1.952E 05	1.965E 05	5.698E 04	2.900E-01
ASS (THROUGH) 3-14	2.900E 07	1.140E 05	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01
CS (HARD-GR) C1115	2.900E 07	7.300E 04	4.600E 04	1.629E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1127	2.900E 07	7.500E 04	4.800E 04	1.696E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1128	2.900E 07	8.200E 04	4.700E 04	1.661E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1137	2.900E 07	9.700E 04	5.000E 04	2.085E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1118	2.900E 07	1.140E 05	7.700E 04	2.721E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1131	2.900E 07	1.220E 05	8.300E 04	3.288E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1134	2.900E 07	1.140E 05	8.600E 04	3.039E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1151	2.900E 07	1.430E 05	1.080E 05	3.816E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1161	2.900E 07	1.140E 05	1.170E 05	3.988E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) C1171	2.900E 07	1.000E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01
CS (HARD-GR) 1.95	2.900E 07	1.840E 05	1.200E 05	4.240E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	ULT ST (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DBN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	SENSITV (PSI/SEC)
CS (HARD-GR) C1137	2.900E 07	1.900E 05	1.360E 05	4.804E 05	1.992E 05	9.619E 04	2.820E-01
CS (HARD-GR) C1141	2.900E 07	2.370E 05	1.880E 05	6.467E 05	1.992E 05	9.619E 04	2.820E-01
CS (HARD-GR) C1144	2.900E 07	1.240E 05	9.100E 04	3.227E 05	1.992E 05	9.619E 04	2.820E-01
FCCS (HROUGH) B1111	2.900E 07	8.700E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FCCS (HROUGH) B1211	2.900E 07	8.300E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FCCS (HROUGH) B1112	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FCCS (HROUGH) B1212	2.900E 07	8.700E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FCCS (HROUGH) B1113	2.900E 07	8.700E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FCCS (HROUGH) B1213	2.900E 07	8.700E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
FSS (HROUGH, O) 405	2.900E 07	6.570E 04	5.900E 04	1.259E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
FSS (HROUGH, COLD WORKED) 405	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.500E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
FSS (HROUGH, O) 430	2.900E 07	7.500E 04	6.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
FSS (HROUGH, COLD WORKED) 430	2.900E 07	7.500E 04	6.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
FSS (HROUGH, O) 430P	2.900E 07	8.700E 04	5.900E 04	1.964E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
FSS (HROUGH, COLD WORKED) 430P	2.900E 07	8.700E 04	5.900E 04	1.964E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
F.S. (HROUGH, O) 446	2.900E 07	8.700E 04	5.000E 04	1.892E 05	2.036E 05	9.490E 04	2.720E-01
FSS (HROUGH, COLD WORKED) 446	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.593E 05	2.036E 05	9.490E 04	2.720E-01
HRESIS ALLOY (CAST) HA	2.900E 07	9.500E 04	6.900E 04	2.330E 05	2.033E 05	9.500E 04	2.790E-01
HRESIS ALLOY (CAST) HC	2.900E 07	7.000E 04	6.900E 04	2.390E 05	2.029E 05	9.518E 04	2.720E-01
HRESIS ALLOY (CAST) HE	2.900E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HRESIS ALLOY (CAST) HL	2.900E 07	8.200E 04	5.200E 04	1.864E 05	2.003E 05	9.589E 04	2.790E-01
HTS (HROUGH) GREEN ASCOLOY	2.900E 07	1.700E 05	1.900E 05	9.282E 05	1.985E 05	9.639E 04	2.840E-01
IBS (HROUGH) UNITEMP B12	2.900E 07	1.870E 05	1.340E 05	4.889E 05	1.978E 05	9.658E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 403	2.900E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 403	2.900E 07	1.140E 05	8.900E 04	3.036E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 41C	2.900E 07	6.900E 04	3.900E 04	1.290E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 41C	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 414	2.900E 07	1.150E 05	9.000E 04	3.214E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 414	2.900E 07	1.200E 05	1.050E 05	3.790E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 416	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 416	2.900E 07	9.700E 04	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 420	2.900E 07	9.500E 04	5.000E 04	1.786E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 420	2.900E 07	2.300E 05	1.950E 05	6.964E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 431	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.394E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 431	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.393E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 440A	2.900E 07	1.700E 05	6.000E 04	2.143E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 440A	2.900E 07	2.600E 05	2.400E 05	8.971E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 440B	2.900E 07	1.700E 05	6.200E 04	2.214E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 440B	2.900E 07	2.800E 05	2.700E 05	9.443E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, O) 440C	2.900E 07	1.100E 05	6.900E 04	2.321E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HSS (HROUGH, HARD+TEMP) 440C	2.900E 07	2.800E 05	6.790E 05	9.821E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
HC (HROUGH) E2	2.900E 07	1.260E 05	9.000E 04	3.180E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
HS (HROUGH) A	2.900E 07	1.700E 05	1.140E 05	4.028E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
HS (HROUGH) 135	2.900E 07	1.340E 05	1.200E 05	4.240E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
HS (HROUGH) 135 MODIFIED	2.900E 07	1.500E 05	1.410E 05	4.982E 05	1.989E 05	9.629E 04	2.830E-01
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-15	2.900E 07	2.700E 05	1.900E 05	5.499E 05	2.018E 05	9.540E 04	2.790E-01
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	2.900E 07	2.200E 05	1.450E 05	6.800E 05	2.018E 05	9.540E 04	2.790E-01
SS (CAST, O) CB-30	2.900E 07	9.500E 04	4.000E 04	2.200E 05	2.029E 05	9.518E 04	2.720E-01
SS (CAST, O) CC-90	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.029E 05	9.518E 04	2.720E-01
SS (CAST, AS CAST) CC-90	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	2.204E 05	2.029E 05	9.518E 04	2.720E-01
SS (CAST) CD-4MCU	2.900E 07	1.500E 05	8.900E 04	3.069E 05	2.010E 05	9.589E 04	2.770E-01
SS (CAST) CE-20	2.900E 07	7.300E 04	3.800E 04	1.399E 05	2.000E 05	9.599E 04	2.800E-01
AMSS (HROUGH) ALMER 362	2.900E 07	1.450E 05	1.400E 05	5.894E 05	1.992E 05	9.599E 04	2.800E-01
IBS (HROUGH OR CAST) MULTIPLE	2.800E 07	1.180E 05	5.800E 04	1.959E 05	1.938E 05	9.737E 04	2.968E-01
AMSS (CAST) 17-4PH	2.800E 07	1.700E 05	1.400E 05	9.000E 05	1.982E 05	9.538E 04	2.825E-01
AMSS (HROUGH) 17-4 PH (H1130)	2.800E 07	1.450E 05	1.230E 05	4.448E 05	1.978E 05	9.580E 04	2.818E-01
IBS (HROUGH) W 945	2.800E 07	1.800E 05	1.330E 05	4.667E 05	1.961E 05	9.890E 04	2.890E-01
IBS (HROUGH) 16-25-6	2.800E 07	1.400E 05	1.120E 05	3.849E 05	1.934E 05	9.628E 04	2.912E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF FLAT (PC1)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	VLG STR/DEN (LBS-IN/LCB)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC1)
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	2.800E 07	1.790E 05	1.300E 05	6.499E 05	1.945E 05	5.501E 04	2.800E-05
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	2.800E 07	8.600E 04	4.200E 04	1.463E 05	1.941E 05	5.570E 04	2.870E-01
ASS (WROUGHT, 0) 201	2.800E 07	1.190E 05	5.800E 04	1.936E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	2.800E 07	1.500E 05	1.100E 05	3.929E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
ASS (WROUGHT, 0) 202	2.800E 07	1.790E 05	5.50E 04	1.964E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
ASS (WROUGHT, 0) 302	2.800E 07	1.100E 05	4.500E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	2.800E 07	1.850E 05	1.400E 05	4.828E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 302	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 302R	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 304	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 304 L	2.800E 07	8.100E 04	3.900E 04	1.345E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 305	2.800E 07	8.500E 04	3.800E 04	1.316E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT, 0) 308	2.800E 07	8.500E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT) 314	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT) 317	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT) 321	2.800E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
ASS (WROUGHT) 347-348	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W7	2.800E 07	8.500E 04	4.500E 04	1.807E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-8	2.800E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-8C	2.800E 07	8.000E 04	3.800E 04	1.357E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-8M	2.800E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-10F	2.800E 07	7.700E 04	4.000E 04	1.429E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-20	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04	1.386E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-8M	2.800E 07	8.200E 04	4.300E 04	1.530E 05	1.965E 05	5.511E 04	2.810E-01
SS (CAST) CF-20	2.800E 07	8.000E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.965E 05	5.402E 04	2.790E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W3	2.700E 07	8.500E 04	4.800E 04	1.792E 05	1.933E 05	5.373E 04	2.790E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4 TYPE 1	2.700E 07	8.000E 04	4.000E 04	1.792E 05	1.933E 05	5.373E 04	2.790E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4 TYPE 2	2.700E 07	8.500E 04	4.000E 04	1.434E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W1	2.700E 07	8.000E 04	4.900E 04	1.413E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.700E 07	8.000E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.933E 05	5.431E 04	2.830E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W7	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.399E 05	1.933E 05	5.460E 04	2.860E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.896E 05	5.498E 04	2.900E-01
SS (CAST) CF-3	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01
SS (CAST) CF-3M	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.900E-01
PEARLITIC 48034 (CAST)	2.690E 07	7.000E 04	4.600E 04	1.811E 05	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01
PEARLITIC 50027 (CAST)	2.650E 07	7.500E 04	5.000E 04	1.887E 05	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01
PEARLITIC 53004 (CAST)	2.650E 07	8.000E 04	5.300E 04	2.000E 05	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01
UMSS (WROUGHT) 18 NI	2.490E 07	2.750E 05	2.800E 05	2.241E 05	1.878E 05	5.447E 04	2.900E-01
PEARLITIC 45027 (CAST)	2.600E 07	6.800E 04	4.500E 04	1.898E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01
PEARLITIC 45010 (CAST)	2.600E 07	6.500E 04	4.500E 04	1.898E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01
PEARLITIC 62003 (CAST)	2.600E 07	8.000E 04	6.000E 04	2.264E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01
PEARLITIC 80022 (CAST)	2.600E 07	1.000E 05	8.000E 04	3.019E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01
FERRITIC 32514 (CAST)	2.550E 07	5.000E 04	3.750E 04	1.755E 05	1.930E 05	5.000E 04	2.590E-01
FERRITIC 35018 (CAST)	2.500E 07	5.300E 04	3.500E 04	1.351E 05	1.930E 05	5.000E 04	2.590E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W6	2.500E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.825E 05	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.500E 07	8.800E 04	3.600E 04	1.221E 05	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01
WRESIS ALLOY (CAST) W4	2.500E 07	6.300E 04	3.800E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01
SS (CAST) CF-30	2.500E 07	9.700E 04	6.300E 04	2.274E 05	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01
UMSS (WROUGHT) 20 NI	2.500E 07	2.810E 05	2.700E 05	9.193E 05	1.809E 05	5.336E 04	2.950E-01
SS (CAST) CF-7M	2.400E 07	6.900E 04	5.100E 04	1.073E 05	1.700E 05	5.175E 04	2.890E-01
UMSS (WROUGHT) 25 NI	2.400E 07	3.100E 05	2.840E 05	9.595E 05	1.765E 05	5.237E 04	2.980E-01
400 NR DUC WRESIS (CAST)	2.200E 07	4.000E 04	4.500E 04	1.800E 05	1.843E 05	4.608E 04	2.500E-01
400 NR DUC 40-42-18 (CAST)	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.751E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01
400 NR DUC 40-95-06 (CAST)	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.335E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01
400 NR DUC 167-70-03 (CAST)	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04	2.910E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01
400 NR DUC 120-90-02 (CAST)	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04	3.502E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01
400 NR DUC AUSTENITIC (CAST)	2.650E 07	9.800E 04	3.200E 04	1.194E 05	1.832E 05	4.375E 04	2.680E-01

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	VLD STR/LEN (LBS-IN/LIN)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MCO OF BL28 (PSI)
UNSS (WROUGHT) 29 M1	3.190E 05	2.840E 05	9.399E 05	1.760E 03	5.237E 04	2.940E-01	2.400E 07
UNSS (WROUGHT) MODIFIED M-31	2.930E 05	2.410E 05	8.377E 05	2.036E 03	5.700E 04	2.810E-01	3.000E 07
UNSS (WROUGHT) 4340	2.870E 05	2.740E 05	9.341E 05	2.023E 03	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-C	2.850E 05	2.750E 05	9.021E 05	2.009E 03	5.590E 04	2.800E-01	2.900E 07
UNSS (WROUGHT) D-6A	2.840E 05	2.500E 05	8.034E 05	2.063E 03	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07
UNSS (WROUGHT) 20 M1	2.810E 05	2.700E 05	9.193E 05	1.809E 03	5.336E 04	2.850E-01	2.900E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-B	2.800E 05	2.700E 05	9.043E 05	2.000E 03	5.590E 04	2.800E-01	2.900E 07
UNSS (WROUGHT) MX-2	2.790E 05	2.340E 05	8.009E 05	2.026E 03	5.597E 04	2.740E-01	2.940E 07
UNSS (WROUGHT) 18 M1	2.750E 05	2.440E 05	9.241E 05	1.813E 03	5.447E 04	2.860E-01	2.650E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44-A	2.641E 05	2.440E 05	8.971E 05	2.000E 03	5.590E 04	2.800E-01	2.940E 07
AMSS (WROUGHT) PM 19-7 MO (RM)	2.400E 05	2.290E 05	8.123E 05	2.010E 03	5.569E 04	2.770E-01	2.900E 07
CS (HARD-GR) C1141	2.370E 05	1.880E 05	6.407E 05	1.992E 03	5.419E 04	2.820E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) 17-7 PM (RMPSO)	2.350E 05	2.260E 05	7.971E 05	2.014E 03	5.559E 04	2.740E-01	2.900E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 42-C	2.300E 05	1.950E 05	6.964E 05	2.000E 03	5.590E 04	2.800E-01	2.900E 07
AMSS (CAST) AM-355	2.230E 05	1.870E 05	6.480E 05	2.003E 03	5.648E 04	2.820E-01	2.930E 07
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-4C	2.200E 05	1.690E 05	6.000E 05	2.018E 03	5.549E 04	2.750E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) PM 19-7 MO (TM)	2.100E 05	2.000E 05	7.220E 05	2.016E 03	5.560E 04	2.770E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) AM-350	2.040E 05	1.730E 05	6.139E 05	2.000E 03	5.657E 04	2.870E-01	2.940E 07
ALLOY STEEL (CAST) 200.000	2.030E 05	1.700E 05	6.007E 05	1.989E 03	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) D-879	2.040E 05	1.440E 05	4.949E 05	1.981E 03	5.049E 04	2.950E-01	3.000E 07
AMSS (WROUGHT) 17-7PM (TH10PC)	2.000E 05	1.850E 05	6.703E 05	2.014E 03	5.559E 04	2.740E-01	2.900E 07
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-19	2.000E 05	1.500E 05	5.459E 05	2.010E 03	5.549E 04	2.750E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) STAINLESS M	1.950E 05	1.800E 05	6.429E 05	1.989E 03	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07
CS (HARD-GR) C1100	1.900E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.980E 03	5.429E 04	2.820E-01	2.900E 07
CS (HARD-GR) C1005	1.880E 05	1.200E 05	4.240E 05	1.980E 03	5.470E 04	2.830E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) UNITEN 212	1.870E 05	1.340E 05	4.685E 05	1.978E 03	5.052E 04	2.840E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) AM-359	1.860E 05	1.710E 05	6.044E 05	2.003E 03	5.648E 04	2.820E-01	2.920E 07
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	1.850E 05	1.400E 05	4.028E 05	1.931E 03	5.590E 04	2.900E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) M 949	1.910E 05	1.330E 05	4.667E 05	1.961E 03	5.590E 04	2.850E-01	2.640E 07
ALLOY STEEL (CAST) 170.000	1.790E 05	1.600E 05	5.654E 05	1.989E 03	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	1.790E 05	1.300E 05	4.392E 05	1.979E 03	5.045E 04	2.960E-01	2.990E 07
AMSS (CAST) 17-4PM	1.750E 05	1.400E 05	5.000E 05	1.902E 03	5.530E 04	2.800E-01	2.890E 07
MTS (WROUGHT) GREEN ASPCLOY	1.700E 05	1.500E 05	5.202E 05	1.983E 03	5.430E 04	2.840E-01	2.900E 07
AMSS (WROUGHT) ALMFR 302	1.650E 05	1.600E 05	5.694E 05	1.993E 03	5.799E 04	2.810E-01	2.890E 07
CS (HARD-GR) C1101	1.600E 05	1.120E 05	3.950E 05	1.980E 03	5.029E 04	2.830E-01	2.900E 07
MS (WROUGHT) 135 MODIFIED	1.590E 05	1.410E 05	4.902E 05	1.980E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.000E 07
ALLOY STEEL (CAST) 150.000	1.590E 05	1.420E 05	5.018E 05	1.980E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (HARD-GR) C1137	1.580E 05	1.380E 05	4.894E 05	1.982E 03	5.019E 04	2.820E-01	2.900E 07
MTS (WROUGHT) LAPELLOY	1.570E 05	1.090E 05	4.948E 05	2.030E 03	5.703E 04	2.810E-01	3.000E 07
IBS (WROUGHT)-REFRACTALLOY 26	1.540E 05	9.140E 04	3.074E 05	1.913E 03	5.913E 04	2.980E-01	3.060E 07
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	1.500E 05	1.100E 05	5.929E 05	1.965E 03	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07
MTS (WROUGHT) 14 MV	1.500E 05	1.270E 05	4.480E 05	2.006E 03	5.677E 04	2.830E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) A-286	1.460E 05	1.100E 05	3.497E 05	1.982E 03	5.648E 04	2.860E-01	2.910E 07
AMSS (WROUGHT) 17-4 PM (M1150)	1.490E 05	1.250E 05	4.448E 05	1.979E 03	5.540E 04	2.810E-01	2.050E 07
CS (HARD-GR) C1057	1.430E 05	1.100E 05	3.014E 05	1.980E 03	5.429E 04	2.830E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) 9-590	1.420E 05	7.400E 04	2.492E 05	1.997E 03	6.011E 04	3.010E-01	3.110E 07
IBS (WROUGHT) 16-29-8	1.420E 05	1.120E 05	3.849E 05	1.934E 03	5.620E 04	2.910E-01	2.820E 07
MTS (WROUGHT) CARBONCLOY	1.370E 05	1.170E 05	4.105E 05	2.060E 03	5.894E 04	2.850E-01	3.160E 07
MS (WROUGHT) 139	1.370E 05	1.240E 05	4.240E 05	1.980E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
MS (WROUGHT) 4	1.370E 05	1.140E 05	4.028E 05	1.980E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
ALLOY STEEL (CAST) 120.000	1.280E 05	1.120E 05	3.950E 05	1.989E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (HARD-GR) C1144	1.280E 05	9.100E 04	3.227E 05	1.992E 03	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07
MS (WROUGHT) E2	1.280E 05	9.100E 04	3.180E 05	1.999E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
HSS (WROUGHT, O) 431	1.250E 05	9.500E 04	3.393E 05	2.009E 03	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	1.250E 05	9.500E 04	3.393E 05	2.009E 03	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
CS (HARD-GR) C1130	1.220E 05	9.300E 04	3.280E 05	1.969E 03	5.629E 04	2.830E-01	2.980E 07
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	1.200E 05	1.190E 05	3.750E 05	2.000E 03	5.590E 04	2.800E-01	2.900E 07
MO CR DUC 120-90-02 (CAST)	1.200E 05	9.100E 04	3.592E 05	1.810E 03	4.672E 04	2.974E-01	2.200E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)
IBS (WROUGHT OR CAST) MULTIMEY	1.180E 05	5.850E 04	1.959E 05	1.930E 09	5.737E 04	2.840E-01	2.880E 07
IBS (WROUGHT) 19-9NL (CR-NI)-C0	1.180F 05	4.950E 04	2.404E 05	1.992F 09	5.717E 04	2.870E-01	2.880E 07
ASS (WROUGHT, O) 201	1.150F 05	5.500E 04	1.944F 05	1.903F 09	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07
MSS (WROUGHT, O) 414	1.150E 05	9.700F 04	3.214E 05	2.000E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.900E 07
IBS (WROUGHT) 19-9NL (CR-NI)	1.140E 05	7.100F 04	2.474E 05	1.992F 09	5.717E 04	2.870E-01	2.930E 07
CS (FARB-GR) C1118	1.130E 05	7.700E 04	2.721E 05	1.989E 09	5.629F 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (FARB-GR) 1215	1.130F 05	8.600E 04	3.039E 05	1.949E 09	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
ALLOY STEEL (CAST) 105.000	1.100F 05	9.100E 04	3.216E 05	1.909E 09	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT, O) 301	1.100F 05	3.700E 04	1.379E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.800E 07
IBS (WROUGHT) AMS 9700	1.100E 05	4.800E 04	1.855E 05	1.988F 09	5.795F 04	2.800E-01	3.000E 07
MSS (WROUGHT, HARDTEMP) 403	1.100E 05	8.500E 04	1.036E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.930E 07
MSS (WROUGHT, O) 440F	1.100E 05	8.500E 04	2.321E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
MSS (WROUGHT, O) 440R	1.070E 05	6.200E 04	2.214E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
SS (WROUGHT, O) 202	1.050E 05	5.500E 04	1.961F 05	1.903E 09	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07
CS (CAST) 120.000	1.050F 05	7.500E 04	2.650E 05	2.013F 09	5.696E 04	2.830E-01	2.930E 07
MSS (WROUGHT, O) 4404	1.050E 05	4.700E 04	2.143E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.930E 07
SS (CAST) CD-4MCU	1.050E 05	8.500E 04	3.073F 05	2.017F 09	5.569E 04	2.770E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT) 314	1.000F 05	5.700E 04	1.766E 05	1.900E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
MOD OR DUC 100-70-03 (CAST)	1.000E 05	7.500E 04	2.918F 05	1.818E 09	4.672E 04	2.970E-01	2.230E 07
PEARLITIC 85002 (CAST)	1.000E 05	8.000E 04	3.019E 05	1.948F 09	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07
CS (FARB-GR) C1117	9.700E 04	5.900E 04	2.080E 05	1.989E 09	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
SS (CAST, O) CD-50	9.700E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.029F 09	5.518E 04	2.720E-01	2.900E 07
SS (CAST) CE-30	9.700E 04	6.300E 04	2.274E 05	1.867E 09	3.170E 04	2.770E-01	2.500E 07
ALLOY STEEL (CAST) 90.000	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 05	1.989E 09	5.699E 04	2.830E-01	2.930E 07
ASS (WROUGHT, O) 302R	9.500E 04	4.700E 04	1.379E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.600E 07
ASS (WROUGHT) 310	9.500E 04	4.500E 04	1.952E 05	1.965E 09	5.698E 04	2.900E-01	2.930E 07
ASS (WROUGHT) 310S	9.500E 04	4.500E 04	1.952E 05	1.965E 09	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT) 347-348	9.500E 04	4.700E 04	1.379E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.800E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WA	9.500E 04	6.500E 04	2.330E 05	2.003E 09	5.569E 04	2.790E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WF	9.500E 04	4.500E 04	1.825E 05	1.867E 09	5.170E 04	2.770E-01	2.930E 07
MSS (WROUGHT, O) 420	9.500E 04	5.700E 04	1.766E 05	2.000E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.900E 07
SS (CAST, O) CR-10	9.500F 04	6.700E 04	2.206E 05	2.029E 09	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT, O) 302	9.000E 04	4.700E 04	1.379E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.800E 07
ASS (WROUGHT) 3 9	9.000F 04	4.500E 04	1.952E 05	1.965E 09	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT) 3 9S	9.000E 04	4.500E 04	1.952E 05	1.965E 09	5.698E 04	2.700E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT) 317	9.000E 04	4.700E 04	1.379E 05	1.931E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.800E 07
ASS (WROUGHT) 321	9.000E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.300E 07
CS (CAST) 95.000	9.000E 04	5.500E 04	1.943F 05	2.020E 09	5.715F 04	2.830E-01	2.990E 07
MSS (WROUGHT, HARDTEMP) 41	9.000E 04	6.700E 04	2.143E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
MSS (WROUGHT, HARDTEMP) 416	9.000E 04	6.700E 04	2.143E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
MOD OR DUC 80-25-06 (CAST)	9.000E 04	6.700E 04	2.335E 05	1.818E 09	4.672E 04	2.970E-01	2.200E 07
SS (CAST) CM-20	8.800E 04	5.700E 04	1.792E 05	1.908F 09	5.492E 04	2.790E-01	2.800E 07
AMSS (WROUGHT) 17-24 CU NC	8.800E 04	4.200E 04	1.463E 05	1.941E 09	3.570F 04	2.870E-01	2.800E 07
ALLOY STEEL (CAST) 80.000	8.800E 04	5.400E 04	1.908F 05	1.989E 09	5.679F 04	2.830E-01	2.900E 07
ASS (WROUGHT, O) 305	8.500F 04	3.800E 04	1.310E 05	1.931E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.800E 07
ASS (WROUGHT, O) 308	8.300E 04	3.500E 04	1.207E 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.800E 07
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 405	8.500E 04	7.700E 04	2.500E 05	2.000E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 446	8.500E 04	7.700E 04	2.593E 05	2.036E 09	5.498F 04	2.700E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WD	8.500E 04	4.800E 04	1.752E 05	1.950E 09	5.344F 04	2.740E-01	2.700E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WF	8.500E 04	4.500E 04	1.607E 05	1.969F 09	5.521E 04	2.600E-01	2.800E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 2	8.300E 04	4.700E 04	1.434E 05	1.933E 09	5.393F 04	2.790E-01	2.700E 07
ASS (WROUGHT, O) 304	8.400E 04	4.200E 04	1.448F 05	1.931E 09	5.599E 04	2.800E-01	2.800E 07
ASS (WROUGHT) 316	8.400E 04	4.200E 04	1.448F 05	1.931E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.800E 07
CS (FARB-GR) C1122	8.200E 04	4.700E 04	1.661E 05	1.989E 09	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (CAST) 80.100	8.200E 04	4.800E 04	1.696E 05	2.020E 09	5.715E 04	2.830E-01	2.990E 07
WRESIS ALLOY (CAST) WL	8.200E 04	5.200E 04	1.864E 05	2.023E 09	5.589F 04	2.790E-01	2.900E 07
SS (CAST) CD-4H	8.200F 04	4.300E 04	1.930E 05	1.961E 09	5.521E 04	2.810E-01	2.800E 07
ASS (WROUGHT, O) 304 L	8.100F 04	3.900E 04	1.345F 05	1.931E 09	5.599F 04	2.800E-01	2.800E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/ENH (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)
FCCS (HROUGHT) B1111	8.000E 04	7.600E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FCCS (HROUGHT) B1211	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FCCS (HROUGHT) B1112	8.000E 04	7.600E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FCCS (HROUGHT) B1212	8.000E 04	7.600E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FCCS (HROUGHT) B1113	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FCCS (HROUGHT) B1213	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
FSS (HROUGHT, D) 430P	8.000E 04	5.500E 04	1.944E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
FSS (HROUGHT, D) 430P	8.000E 04	5.500E 04	1.944E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
FSS (HROUGHT, D) 446	8.000E 04	5.300E 04	1.892E 05	2.026E 05	5.498E 04	2.700E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MN TYPE 1	8.000E 04	5.000E 04	1.792E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07
WRESIS ALLOY (CAST) M1	8.000E 04	4.900E 04	1.613E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07
PEARLITIC 93004 (CAST)	8.000E 04	5.300E 04	2.000E 05	1.969E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07
PEARLITIC 93003 (CAST)	8.000E 04	6.000E 04	2.264E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07
SS (CAST) CF-3M	8.000E 04	4.200E 04	1.900E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.830E-01	2.700E 07
SS (CAST) CF-8M	8.000E 04	4.200E 04	1.900E 05	1.949E 05	5.501E 04	2.830E-01	2.600E 07
SS (CAST) CF-3	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07
SS (CAST) CF-8	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.969E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.600E 07
SS (CAST) CF-8C	7.700E 04	3.800E 04	1.357E 05	1.969E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.600E 07
SS (CAST) CF-10F	7.700E 04	4.000E 04	1.420E 05	1.969E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.600E 07
SS (CAST) CF-20	7.700E 04	3.600E 04	1.286E 05	1.969E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.600E 07
SS (CAST) LK-20	7.600E 04	3.800E 04	1.357E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
CS (CARB-GR) C1020	7.900E 04	4.800E 04	1.696E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (CAST) 70,000	7.800E 04	4.200E 04	1.404E 05	2.023E 05	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07
FSS (HROUGHT, D) 430	7.500E 04	4.000E 04	1.420E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
FSS (HROUGHT, D) 430	7.500E 04	4.000E 04	1.420E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MN	7.500E 04	5.000E 04	1.706E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
WSS (HROUGHT, D) 416	7.530E 04	4.000E 04	1.420E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
PEARLITIC 93007 (CAST)	7.800E 04	5.000E 04	1.807E 05	1.969E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	7.400E 04	4.400E 04	1.959E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (CARB-GR) C1015	7.300E 04	4.600E 04	1.629E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
INGOT IRON (COLD DRAWN)	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 05	2.027E 05	5.679E 04	2.800E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MC	7.000E 04	6.500E 04	2.390E 05	2.029E 05	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MY	7.000E 04	4.000E 04	1.399E 05	1.909E 05	5.460E 04	2.860E-01	2.700E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MV	7.000E 04	4.000E 04	1.379E 05	1.896E 05	5.498E 04	2.900E-01	2.700E 07
WSS (HROUGHT, D) 403	7.000E 04	4.000E 04	1.420E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
PEARLITIC 48004 (CAST)	7.000E 04	4.800E 04	1.811E 05	1.969E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07
SS (CAST, AS CAST) CC-80	7.000E 04	6.000E 04	2.206E 05	2.029E 05	5.510E 04	2.720E-01	3.900E 07
SS (CAST) Cn-7M	6.900E 04	3.100E 04	1.073E 05	1.790E 05	5.175E 04	2.890E-01	2.400E 07
ALLOY STEEL (CAST) 65,000	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07
CS (CAST) 65,000	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MN	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05	1.919E 05	5.431E 04	2.830E-01	2.700E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MN	6.800E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.918E 05	5.377E 04	2.940E-01	2.900E 07
PEARLITIC 49007 (CAST)	6.800E 04	4.500E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07
FSS (HROUGHT, D) 405	6.500E 04	3.500E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
WRESIS ALLOY (CAST) MX	6.500E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.900E 07
WSS (HROUGHT, D) 410	6.500E 04	3.500E 04	1.250E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07
PEARLITIC 49010 (CAST)	6.500E 04	4.500E 04	1.653E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07
CS (CAST) 60,000	6.300E 04	3.500E 04	1.237E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07
MOD OR DUC WRESIS (CAST)	6.000E 04	4.500E 04	1.800E 05	1.843E 05	4.300E 04	2.900E-01	2.300E 07
MOD OR DUC 60-40-10 (CAST)	6.000E 04	4.500E 04	1.751E 05	1.810E 05	4.672E 04	2.970E-01	2.200E 07
MOD OR DUC AUSTENITIC (CAST)	5.800E 04	3.200E 04	1.196E 05	1.632E 05	4.375E 04	2.600E-01	1.850E 07
FERRITIC 30010 (CAST)	5.300E 04	3.500E 04	1.351E 05	1.938E 05	5.000E 04	2.900E-01	2.900E 07
FERRITIC 30010 (CAST)	5.000E 04	3.250E 04	1.255E 05	1.930E 05	5.000E 04	2.890E-01	2.900E 07
HROUGHT IRON LONG (NOT ROLLED)	4.800E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07
INGOT IRON (NOT ROLLED)	4.600E 04	2.300E 04	8.214E 04	2.027E 05	5.679E 04	2.800E-01	2.900E 07
INGOT IRON (D)	4.289E 04	1.900E 04	6.786E 04	2.027E 05	5.679E 04	2.800E-01	2.900E 07
HROUGHT IRON TRAN (NOT ROLLED)	3.900E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LIN)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
UMSS (WROUGHT) 29 M1	2,040E 05	9.595E 05	1,760E 05	5.237E 04	2.960E-01	2,400E 07	3,190E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440C	2,790E 05	9.021E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.500E-01	2,900E 07	2,850E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440B	2,700E 05	9.443E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	2,850E 05
UMSS (WROUGHT) 20 M1	2,700E 05	9.123E 05	1,800E 05	5.336E 04	2.950E-01	2,500E 07	2,810E 05
UMSS (WROUGHT) 4340	2,700E 05	9.541E 05	2,023E 05	5.789E 04	2.830E-01	3,000E 07	2,870E 05
UMSS (WROUGHT) 10 M1	2,600E 05	9.241E 05	1,870E 05	5.447E 04	2.900E-01	2,650E 07	2,750E 05
UMSS (WROUGHT) C-64	2,500E 05	8.834E 05	2,023E 05	5.729E 04	2.830E-01	3,000E 07	2,840E 05
UMSS (WROUGHT) MODIFIED M-11	2,410E 05	8.977E 05	2,030E 05	5.709E 04	2.810E-01	3,000E 07	2,920E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 441A	2,400E 05	8.971E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	2,600E 05
UMSS (WROUGHT) M-2	2,300E 05	8.659E 05	2,020E 05	5.597E 04	2.760E-01	2,940E 07	2,790E 05
AMSS (WROUGHT) PH 15-7 MO (RM)	2,200E 05	8.123E 05	2,010E 05	5.569E 04	2.770E-01	2,900E 07	2,400E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7 PH (RM950)	2,200E 05	7.971E 05	2,014E 05	5.599E 04	2.760E-01	2,900E 07	2,350E 05
AMSS (WROUGHT) PH 15-7 MO (7M)	2,000E 05	7.224E 05	2,010E 05	5.569E 04	2.770E-01	2,900E 07	2,130E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 482	1,970E 05	6.944E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	2,300E 05
CS (HARD+GR) C1141	1,800E 05	6.667E 05	1,992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2,900E 07	2,370E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7PH (7M1050)	1,800E 05	6.703E 05	2,014E 05	5.595E 04	2.760E-01	2,900E 07	2,000E 05
AMSS (CAST) AN-395	1,800E 05	6.489E 05	2,003E 05	5.640E 04	2.820E-01	2,930E 07	2,230E 05
AMSS (WROUGHT) STAINLESS M	1,800E 05	6.429E 05	1,965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2,800E 07	1,930E 05
AMSS (WROUGHT) AN-390	1,730E 05	6.139E 05	2,006E 05	5.697E 04	2.820E-01	2,940E 07	2,040E 05
AMSS (WROUGHT) AN-399	1,710E 05	6.764E 05	2,003E 05	5.640E 04	2.820E-01	2,930E 07	1,840E 05
ALLOY STEEL (CAST) 200,000	1,700E 05	6.707E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,910E 07	2,070E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	1,690E 05	6.002E 05	2,010E 05	5.549E 04	2.750E-01	2,920E 07	2,200E 05
AMSS (WROUGHT) ALM8R 362	1,600E 05	5.694E 05	1,993E 05	5.599E 04	2.810E-01	2,890E 07	1,630E 05
ALLOY STEEL (CAST) 179,000	1,600E 05	5.654E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,770E 05
HTS (WROUGHT) GREEN ASCOLOV	1,500E 05	5.202E 05	1,985E 05	5.639E 04	2.840E-01	2,900E 07	1,700E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-19	1,500E 05	5.455E 05	2,012E 05	5.549E 04	2.750E-01	2,900E 07	2,900E 05
IBS (WROUGHT) D-979	1,460E 05	4.949E 05	1,981E 05	5.849E 04	2.950E-01	3,000E 07	2,840E 05
ALLOY STEEL (CAST) 190,000	1,420E 05	5.018E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,580E 05
CS (HARD+GR) C1380	1,400E 05	5.110E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,900E 05
NS (WROUGHT) 135 MODIFIED	1,410E 05	4.982E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,590E 05
AMSS (CAST) 17-4PH	1,400E 05	5.002E 05	1,982E 05	5.550E 04	2.800E-01	2,850E 07	1,700E 05
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	1,400E 05	4.820E 05	1,931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2,860E 07	1,550E 05
CS (HARD+GR) C1137	1,300E 05	4.894E 05	1,992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2,900E 07	1,300E 05
IBS (WROUGHT) UNITEMP 212	1,340E 05	4.685E 05	1,978E 05	5.698E 04	2.860E-01	2,900E 07	1,870E 05
IBS (WROUGHT) M 945	1,330E 05	4.667E 05	1,961E 05	5.590E 04	2.850E-01	2,840E 07	1,810E 05
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	1,300E 05	4.392E 05	1,975E 05	5.849E 04	2.960E-01	2,990E 07	1,750E 05
HTS (WROUGHT) 14 MV	1,270E 05	4.480E 05	2,006E 05	5.677E 04	2.830E-01	2,950E 07	1,500E 05
AMSS (WROUGHT) 17-4 PH (M1190)	1,250E 05	4.440E 05	1,979E 05	5.560E 04	2.810E-01	2,850E 07	1,450E 05
HTJ (WROUGHT) LAPELLOY	1,250E 05	4.440E 05	2,030E 05	5.709E 04	2.810E-01	3,000E 07	1,970E 05
CS (HARD+GR) C1095	1,200E 05	4.240E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,880E 05
NS (WROUGHT) 135	1,200E 05	4.240E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,300E 05
HTS (WROUGHT) CHROMOLOV	1,170E 05	4.105E 05	2,049E 05	5.896E 04	2.850E-01	3,160E 07	1,390E 05
NS (WROUGHT) M	1,140E 05	4.728E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,320E 05
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	1,120E 05	3.958E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,280E 05
CS (HARD+GR) C1050	1,120E 05	3.958E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,400E 05
IBS (WROUGHT) 16-25-6	1,120E 05	3.849E 05	1,934E 05	5.620E 04	2.910E-01	2,820E 07	1,420E 05
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	1,100E 05	3.929E 05	1.765E 05	5.531E 04	2.800E-01	2,800E 07	1,500E 05
CS (HARD+GR) C1090	1,080E 05	3.814E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,430E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	1,070E 05	3.750E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	1,200E 05
IBS (WROUGHT) 4-286	1,000E 05	3.497E 05	1,982E 05	5.848E 04	2.860E-01	2,910E 07	1,460E 05
HSS (WROUGHT, O) 431	9,500E 04	3.393E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	1,250E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	9,500E 04	3.363E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	1,250E 05
CS (HARD+GR) C1030	9,300E 04	3.288E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,220E 05
ALLOY STEEL (CAST) 105,000	9,100E 04	3.214E 05	1,989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2,900E 07	1,100E 05
CS (HARD+GR) C1144	9,100E 04	3.227E 05	1,992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2,900E 07	1,280E 05
IBS (WROUGHT) REPRACALLOY 26	9,100E 04	3.174E 05	1,989E 05	5.613E 04	2.900E-01	3,060E 07	1,540E 05
HSS (WROUGHT, O) 414	9,000E 04	3.214E 05	2,000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2,900E 07	1,150E 05
MOD OR DUC 120-90-02 (CAST)	8,000E 04	3.502E 05	1,818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2,200E 07	1,200E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLE STR (PSI)	YLD STR/LEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	POD OF CLAS (PSI)	ULT STR (PSI)
MS (HROUGHT) 82	9.000E 04	3.180E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.200E 05
CS (HARD-GR) C1040	9.400E 04	3.030E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.530E 05
MS (HROUGHT, HARD-TEMP) 403	8.900E 04	3.030E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05
SS (CAST) CR-4MCU	8.900E 04	3.060E 03	2.010E 05	5.940E 04	2.770E-01	2.900E 07	1.050E 05
PEARLITIC 80002 (CAST)	8.000E 04	3.010E 03	1.940E 05	5.197E 04	2.650E-01	2.600E 07	1.000E 05
CS (CAND-GR) C1110	7.700E 04	2.721E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.230E 05
CS (CAST) 100.000	7.900E 04	2.490E 03	2.013E 05	5.690E 03	2.830E-01	2.970E 07	1.050E 05
MS (HROUGHT) C-990	7.900E 04	2.402E 03	1.997E 05	6.011E 04	3.010E-01	3.113E 07	1.420E 05
MOD OR DUC 100-03 (CAST)	7.900E 04	2.910E 03	1.610E 05	4.072E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.000E 05
IGS (HROUGHT) 100-02L (CR-NI)	7.100E 04	2.474E 03	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01	2.050E 07	1.140E 05
FCCS (HROUGHT) 01111	7.000E 04	2.4750E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FCCS (HROUGHT) 01121	7.000E 04	2.473E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FCCS (HROUGHT) 01112	7.000E 04	2.473E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FCCS (HROUGHT) 01122	7.000E 04	2.473E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FCCS (HROUGHT) 01113	7.000E 04	2.473E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FCCS (HROUGHT) 01123	7.000E 04	2.473E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.000E 04
FSS (HROUGHT, COLD WORKED) 403	7.000E 04	2.500E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	0.900E 04
FSS (HROUGHT, COLD WORKED) 446	7.000E 04	2.503E 03	2.034E 05	5.490E 04	2.700E-01	2.900E 07	0.900E 04
IGS (HROUGHT) 100-02L (CR-NI)=CO	6.900E 04	2.404E 03	1.992E 05	5.717E 04	2.670E-01	2.990E 07	1.140E 05
INGOT IRON (80LO DRAWN)	6.900E 04	2.464E 03	2.027E 05	5.075E 04	2.800E-01	2.980E 07	7.300E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M4	6.900E 04	2.330E 03	2.003E 05	5.900E 04	2.700E-01	2.900E 07	9.500E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M6	6.900E 04	2.300E 03	2.020E 05	5.910E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.000E 04
MS (HROUGHT, O) 440C	6.900E 04	2.321E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05
SS (CAST, O) CC-90	6.900E 04	2.390E 03	2.020E 05	5.910E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.700E 04
ALLOY STEEL (CAST) 90.000	6.400E 04	2.261E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.900E 04
SS (CAST) CR-30	6.300E 04	2.274E 03	1.907E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.700E 07	5.700E 04
MS (HROUGHT, O) 440B	6.200E 04	2.214E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.070E 05
MS (HROUGHT, HARD-TEMP) 410	6.000E 04	2.143E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04
MS (HROUGHT, HARD-TEMP) 416	6.000E 04	2.143E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04
MS (HROUGHT, O) 440A	6.000E 04	2.143E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.090E 05
MOD OR DUC 80-95-06 (CAST)	6.000E 04	2.335E 03	1.810E 05	4.472E 04	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04
PEARLITIC 60003 (CAST)	6.000E 04	2.264E 03	1.940E 05	5.197E 04	2.650E-01	2.600E 07	0.000E 04
SS (CAST, O) CR-30	6.000E 04	2.204E 03	2.020E 05	5.910E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.900E 04
SS (CAST, AS C-4V) CC-90	6.000E 04	2.204E 03	2.020E 05	5.910E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.000E 04
CS (CAND-GR) C1117	5.900E 04	2.085E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.700E 04
IGS (HROUGHT OR CAST) MULTINET	5.800E 04	1.950E 03	1.930E 05	5.737E 04	2.960E-01	2.600E 07	1.100E 05
ASS (HROUGHT, O) 201	5.900E 04	1.964E 03	1.965E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.150E 05
ASS (HROUGHT, O) 202	5.900E 04	1.964E 03	1.965E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05
CS (CAST) 85.000	5.900E 04	1.943E 03	2.020E 05	5.715E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.900E 04
FSS (HROUGHT, O) 430F	5.900E 04	1.964E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	0.000E 04
FSS (HROUGHT, COLD WORKED) 430F	5.900E 04	1.964E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	0.000E 04
ALLOY STEEL (CAST) 80.000	5.400E 04	1.900E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.400E 04
PEARLITIC 53004 (CAST)	5.300E 04	2.000E 03	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	0.000E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M4	5.200E 04	1.864E 03	2.003E 05	5.900E 04	2.700E-01	2.950E 07	4.200E 04
ASS (HROUGHT) 314	5.000E 04	1.700E 03	2.000E 05	5.990E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.000E 05
FSS (HROUGHT, O) 446	5.000E 04	1.852E 03	2.036E 05	5.490E 04	2.700E-01	2.900E 07	0.000E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M4 TYPE 1	5.000E 04	1.792E 03	1.933E 05	5.313E 04	2.790E-01	2.700E 07	0.000E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M6	5.000E 04	1.786E 03	2.000E 05	5.900E 04	2.800E 01	2.900E 07	7.500E 04
MS (HROUGHT, O) 420	5.000E 04	1.786E 03	2.000E 05	5.900E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.900E 04
PEARLITIC 50007 (CAST)	5.000E 04	1.807E 03	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04
SS (CAST) CR-20	5.000E 04	1.792E 03	1.980E 05	5.493E 04	2.790E-01	2.800E 07	0.800E 04
CS (CAND-GR) C1020	4.800E 04	1.694E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.900E 04
CS (CAST) 80.000	4.800E 04	1.694E 03	2.020E 05	5.715E 04	2.830E-01	2.990E 07	0.200E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) M6	4.800E 04	1.742E 03	1.950E 05	5.344E 04	2.740E-01	2.700E 07	0.900E 04
IGS (HROUGHT) AMS 9700	4.800E 04	1.659E 03	1.990E 05	5.799E 04	2.900E-01	3.000E 07	1.100E 05
PEARLITIC 40004 (CAST)	4.800E 04	1.811E 03	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.000E 04
CS (CAND-GR) C1022	4.700E 04	1.661E 03	1.980E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	0.200E 04
CS (CAND-GR) C1119	4.400E 04	1.629E 03	1.900E 05	5.020E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.300E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)
ASS (WROUGHT) 309	4,900E 04	1.592E 05	1.969E 05	5.090E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04
ASS (WROUGHT) 309S	4,900E 04	1.592E 05	1.969E 05	5.090E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04
ASS (WROUGHT) 310	4,900E 04	1.592E 05	1.969E 05	5.090E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04
ASS (WROUGHT) 310S	4,900E 04	1.592E 05	1.969E 05	5.090E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430	4,900E 04	1.607E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.900E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WE	4,800E 04	1.625E 05	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.900E 07	9.500E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WF	4,900E 04	1.607E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.500E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WI	4,900E 04	1.613E 05	1.953E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04
MOD ON DUC WRESIS (CAST)	4,900E 04	1.800E 05	1.843E 05	4.808E 04	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04
MOD ON DUC 80-40-10 (CAST)	4,900E 04	1.791E 05	1.818E 05	4.872E 04	2.570E-01	2.200E 07	6.000E 04
PEARLITIC 49007 (CAST)	4,900E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.450E-01	2.600E 07	6.800E 04
PEARLITIC 49010 (CAST)	4,900E 04	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.450E-01	2.600E 07	6.900E 04
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	4,400E 04	1.595E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.400E 04
SS (CAST) CG-8M	4,300E 04	1.530E 05	1.961E 05	5.911E 04	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	4,200E 04	1.464E 05	1.941E 05	5.978E 04	2.870E-01	2.800E 07	8.400E 04
ASS (WROUGHT, O) 304	4,200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04
ASS (WROUGHT) 316	4,200E 04	1.448E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04
CS (CAST) 70,000	4,200E 04	1.464E 05	2.023E 05	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07	7.900E 04
SS (CAST) CF-3M	4,200E 04	1.500E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04
SS (CAST) CF-8M	4,200E 04	1.500E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.000E 04
ASS (WROUGHT, O) 301	4,000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05
ASS (WROUGHT, O) 302	4,000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04
ASS (WROUGHT, O) 302H	4,000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.900E 04
ASS (WROUGHT) 317	4,000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04
ASS (WROUGHT) 347-348	4,000E 04	1.379E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.900E 04
FSS (WROUGHT, O) 430	4,000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.900E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 2	4,000E 04	1.434E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.900E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WT	4,000E 04	1.399E 05	1.909E 05	5.468E 04	2.860E-01	2.700E 07	7.000E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WU	4,000E 04	1.379E 05	1.896E 05	5.495E 04	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04
SS (WROUGHT, O) 403	4,000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.000E 04
SS (WROUGHT, O) 416	4,000E 04	1.429E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.900E 04
SS (CAST) CF-13F	4,000E 04	1.429E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04
ASS (WROUGHT, O) 304 L	3,900E 04	1.345E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.100E 04
ALLOY STEEL (CAST) 89,000	3,800E 04	1.343E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	6.800E 04
ASS (WROUGHT, O) 305	3,800E 04	1.310E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04
CS (CAST) 89,000	3,800E 04	1.343E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07	6.000E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WM	3,800E 04	1.343E 05	1.919E 05	5.431E 04	2.830E-01	2.700E 07	6.800E 04
SS (CAST) CF-8C	3,800E 04	1.397E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04
SS (CAST) CK-20	3,800E 04	1.397E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.600E 04
SS (CAST) CF-3	3,700E 04	1.321E 05	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04
SS (CAST) CF-8	3,700E 04	1.321E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.900E-01	2.800E 07	7.700E 04
WRESIS ALLOY (CAST) WM	3,600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.900E 07	6.800E 04
WRESIS ALLOY (CAST) MX	3,600E 04	1.224E 05	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.900E 07	6.900E 04
SS (CAST) CF-20	3,600E 04	1.288E 05	1.969E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04
ASS (WROUGHT, O) 308	3,500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04
ASS (WROUGHT) 321	3,500E 04	1.207E 05	1.931E 05	5.999E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.090E 04
CS (CAST) 80,000	3,500E 04	1.237E 05	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07	6.300E 04
FERRITIC 35018 (CAST)	3,500E 04	1.391E 05	1.930E 05	5.808E 04	2.900E-01	2.900E 07	5.300E 04
FSS (WROUGHT, O) 409	3,500E 04	1.290E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.900E 04
SS (WROUGHT, O) 410	3,500E 04	1.290E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.900E 04
FERRITIC 3291C (CAST)	3,250E 04	1.295E 05	1.930E 05	5.808E 04	2.900E-01	2.900E 07	5.000E 04
MOD ON DUC AUSTENITIC (CAST)	3,200E 04	1.194E 05	1.632E 05	4.379E 04	2.800E-01	1.800E 07	5.800E 04
SS (CAST) CK-7M	3,100E 04	1.073E 05	1.799E 05	5.179E 04	2.890E-01	2.400E 07	6.900E 04
WROUGHT IRON LWS (HOT ROLLED)	2,700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.427E 04	2.780E-01	2.950E 07	4.800E 04
WROUGHT IRON TRAM (HOT ROLLED)	2,700E 04	9.712E 04	2.024E 05	5.427E 04	2.780E-01	2.950E 07	3.900E 04
INGOT IRON (HOT ROLLED)	2,300E 04	8.214E 04	2.027E 05	5.479E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.400E 04
INGOT IRON (O)	1,900E 04	6.788E 04	2.027E 05	5.479E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.250E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DBN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 441C	9.821E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.820E 05	2.751E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 441B	9.643E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.800E 05	2.700E 05
UHSS (WROUGHT) 29 NI	9.999E 05	1.769E 05	5.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	3.198E 05	2.840E 05
UHSS (WROUGHT) 4340	9.841E 05	2.023E 05	5.729E 04	2.820E-01	3.000E 07	2.870E 05	2.700E 05
UHSS (WROUGHT) 18 NI	9.241E 05	1.878E 05	5.447E 04	2.900E-01	2.650E 07	2.750E 05	2.400E 05
UHSS (WROUGHT) 20 NI	9.133E 05	1.809E 05	5.336E 04	2.950E-01	2.500E 07	2.810E 05	2.700E 05
UHSS (WROUGHT) D-6A	8.834E 05	2.123E 05	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07	2.840E 05	2.900E 05
UHSS (WROUGHT) HX-2	8.699E 05	2.020E 05	5.597E 04	2.740E-01	2.940E 07	2.790E 05	2.390E 05
UHSS (WROUGHT) MODIFIED H-11	8.977E 05	2.010E 05	5.709E 04	2.810E-01	3.000E 07	2.950E 05	2.410E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 441A	8.971E 05	2.100E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.800E 05	2.400E 05
AMSS (WROUGHT) PM 19-7 NO (RM)	8.123E 05	2.010E 05	5.569E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7 PM (RM950)	7.971E 05	2.114E 05	5.999E 04	2.760E-01	2.900E 07	2.350E 05	2.200E 05
AMSS (WROUGHT) PM 19-7 NO (7M)	7.220E 05	2.010E 05	5.569E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.100E 05	2.000E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 420	6.944E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.994E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7PM (TH1050)	6.703E 05	2.014E 05	5.999E 04	2.740E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.870E 05
CS (HARD+GR) C1141	6.667E 05	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	2.370E 05	1.800E 05
AMSS (CAST) AM-355	6.489E 05	2.003E 05	5.640E 04	2.820E-01	2.950E 07	2.230E 05	1.830E 05
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	6.429E 05	1.963E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.950E 05	1.800E 05
AMSS (WROUGHT) AM-350	6.135E 05	2.006E 05	5.657E 04	2.820E-01	2.940E 07	2.060E 05	1.730E 05
AMSS (WROUGHT) AM-355	6.064E 05	2.003E 05	5.640E 04	2.820E-01	2.930E 07	1.960E 05	1.714E 05
ALLOY STEEL (CAST) 200,000	6.007E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	2.050E 05	1.700E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	6.000E 05	2.018E 05	5.949E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.200E 05	1.650E 05
AMSS (WROUGHT) ALNER 362	5.694E 05	1.993E 05	5.599E 04	2.810E-01	2.890E 07	1.650E 05	1.666E 05
ALLOY STEEL (CAST) 179,000	5.654E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.790E 05	1.600E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-19	5.459E 05	2.018E 05	5.949E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.500E 05
MTS (WROUGHT) CREEK ABCOLOV	5.282E 05	1.985E 05	5.639E 04	2.840E-01	2.900E 07	1.700E 05	1.988E 05
ALLOY STEEL (CAST) 150,000	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.420E 05
CS (HARD+GR) C1080	5.018E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.420E 05
AMSS (CAST) 17-4PM	5.008E 05	1.982E 05	5.950E 04	2.800E-01	2.850E 07	1.700E 05	1.400E 05
MS (WROUGHT) 135 MODIFIED	4.982E 05	1.949E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.990E 05	1.410E 05
IBS (WROUGHT) D-979	4.949E 05	1.961E 05	5.849E 04	2.950E-01	3.000E 07	2.040E 05	1.440E 05
CS (HARD+GR) C1137	4.894E 05	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.980E 05	1.380E 05
AMSS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	4.823E 05	1.931E 05	5.909E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.850E 05	1.400E 05
IBS (WROUGHT) UNITEMP 212	4.685E 05	1.978E 05	5.659E 04	2.840E-01	2.900E 07	1.870E 05	1.340E 05
IBS (WROUGHT) W 945	4.667E 05	1.961E 05	5.990E 04	2.850E-01	2.840E 07	1.810E 05	1.330E 05
MTS (WROUGHT) 14 MV	4.488E 05	2.006E 05	5.677E 04	2.830E-01	2.950E 07	1.900E 05	1.270E 05
AMSS (WROUGHT) 17-4 PM (M1150)	4.448E 05	1.979E 05	5.960E 04	2.810E-01	2.850E 07	1.450E 05	1.250E 05
MTS (WROUGHT) LAPELLOY	4.448E 05	2.030E 05	5.709E 04	2.810E-01	3.000E 07	1.970E 05	1.250E 05
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	4.392E 05	1.975E 05	5.845E 04	2.960E-01	2.990E 07	1.750E 05	1.300E 05
CS (HARD+GR) C1095	4.240E 05	1.949E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.800E 05	1.200E 05
MS (WROUGHT) 135	4.240E 05	1.949E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.300E 05	1.200E 05
MTS (WROUGHT) CHROMOLOV	4.109E 05	2.169E 05	5.896E 04	2.840E-01	3.140E 07	1.390E 05	1.170E 05
MS (WROUGHT) N	4.020E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.320E 05	1.140E 05
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	3.958E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.120E 05
CS (HARD+GR) C1060	3.958E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.400E 05	1.120E 05
AMSS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	3.929E 05	1.963E 05	5.901E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.900E 05	1.100E 05
IBS (WROUGHT) 16-29-6	3.849E 05	1.934E 05	5.829E 04	2.910E-01	2.820E 07	1.420E 05	1.120E 05
CS (HARD+GR) C1090	3.816E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.430E 05	1.080E 05
HSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	3.750E 05	2.006E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.050E 05
MOD OR DUC 120-90-82 (CAST)	3.502E 05	1.810E 05	4.672E 04	2.970E-01	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04
IBS (WROUGHT) A-286	3.497E 05	1.982E 05	5.668E 04	2.940E-01	2.910E 07	1.440E 05	1.000E 05
HSS (WROUGHT, O) 431	3.393E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.900E 04
MS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	3.393E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.900E 04
CS (HARD+GR) C1030	3.286E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.220E 05	9.300E 04
CS (HARD+GR) C1144	3.227E 05	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.280E 05	9.100E 04
ALLOY STEEL (CAST) 109,000	3.216E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.100E 05	9.100E 04
HSS (WROUGHT, O) 414	3.214E 05	2.000E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.150E 05	9.000E 04
MS (WROUGHT) EZ	3.180E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.240E 05	9.000E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
IBS (HROUGHY) REFRACALLOY 26	3.074E 05	1.998E 05	5.913E 04	2.960E-01	3.060E 07	1.940E 05	9.100E 04
SS (CAST) CD-4MCU	3.069E 05	4.010E 05	5.969E 04	2.778E-01	2.900E 07	1.650E 05	8.900E 04
CS (HARD-GR) C1143	3.036E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	8.600E 04
HSS (HROUGHY, HARD+TEMP) 403	3.036E 05	2.700E 05	5.999E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	8.500E 04
PEARLITIC 800G2 (CAST)	3.019E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	1.000E 05	8.000E 04
MOD NR DUC 100-70-03 (CAST)	2.918E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04
CS (HARD-GR) C1110	2.721E 07	1.949E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	7.700E 04
CS (CAST) 100.000	2.690E 05	2.713E 05	5.696E 04	2.830E-01	2.970E 07	1.050E 05	7.500E 04
FSS (HROUGHY, COLD WORKED) 446	2.593E 05	2.716E 05	5.498E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04
FSS (HROUGHY, COLD WORKED) 403	2.560E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04
IBS (HROUGHY) S-590	2.492E 05	1.997E 05	6.011E 04	3.010E-01	3.110E 07	1.420E 05	7.500E 04
IBS (HROUGHY) 10-90L (CR-NI)	2.474E 05	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.140E 05	7.100E 04
FCCS (HROUGHY) B1111	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
FCCS (HROUGHY) A1211	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
FCCS (HROUGHY) B1112	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
FCCS (HROUGHY) A1212	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
FCCS (HROUGHY) A1113	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
FCCS (HROUGHY) A1213	2.473E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04
INGOT IRON (COLD DRAWN)	2.464E 05	2.727E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.960E 07	7.300E 04	6.900E 04
IBS (HROUGHY) 10-90L (CR-NI-CO)	2.404E 05	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.180E 05	6.900E 04
HRESIS ALLOY (CAST) MC	2.390E 05	2.029E 05	5.518E 04	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.500E 04
SS (CAST, O) CC-90	2.390E 05	2.729E 05	5.518E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04
MOD NR DUC 80-55-06 (CAST)	2.335E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04
HRESIS ALLOY (CAST) MA	2.330E 05	2.703E 05	5.589E 04	2.790E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.500E 04
HSS (HROUGHY, O) 440C	2.321E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	6.500E 04
SS (CAST) CE-30	2.274E 05	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.500E 07	9.700E 04	6.500E 04
PEARLITIC 80003 (CAST)	2.264E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	8.000E 04	6.000E 04
ALLOY STEEL (CAST) 90.000	2.261E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04
HSS (HROUGHY, O) 440R	2.214E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.070E 05	6.200E 04
SS (CAST, O) CB-30	2.206E 05	2.029E 05	5.518E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.000E 04
SS (CAST, AS CAST) CC-90	2.206E 05	2.729E 05	5.518E 04	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04
HSS (HROUGHY, HARD+TEMP) 41-	2.143E 05	2.500E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04
HSS (HROUGHY, HARD+TEMP) 416	2.143E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04
HSS (HROUGHY, O) 440A	2.143E 05	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.050E 05	6.000E 04
CS (HARD-GR) C1117	2.085E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.700E 04	5.900E 04
PEARLITIC 53004 (CAST)	2.000E 05	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	8.000E 04	5.300E 04
ASS (HROUGHY, O) 201	1.961E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.150E 05	5.500E 04
ASS (HROUGHY, O) 202	1.964E 05	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05	5.500E 04
FSS (HROUGHY, O) 430F	1.964E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.500E 04
FSS (HROUGHY, COLD WORKED) 430F	1.964E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.500E 04
IBS (HROUGHY OR CAST) MULTIMET	1.950E 05	1.938E 05	5.737E 04	2.960E-01	2.800E 07	1.180E 05	5.800E 04
CS (CAST) 85.000	1.943E 05	2.720E 05	5.715E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.000E 04	5.500E 04
ALLOY STEEL (CAST) 80.000	1.908E 05	1.949E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.400E 04	5.400E 04
PEARLITIC 50007 (CAST)	1.887E 05	1.945E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04	5.000E 04
HRESIS ALLOY (CAST) ML	1.864E 05	2.703E 05	5.589E 04	2.790E-01	2.900E 07	8.200E 04	5.200E 04
FSS (HROUGHY, O) 446	1.852E 05	2.736E 05	5.498E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.000E 04
PEARLITIC 48004 (CAST)	1.811E 05	1.965E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.000E 04	4.800E 04
MOD NR DUC HRESIS (CAST)	1.800E 05	1.843E 05	4.608E 04	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04
HRESIS ALLOY (CAST) MM TYPE 1	1.792E 05	1.933E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04	5.000E 04
SS (CAST) CH-20	1.792E 05	1.968E 05	5.492E 04	2.790E-01	2.800E 07	8.000E 04	5.000E 04
ASS (HROUGHY) 314	1.786E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.000E 05	5.000E 04
HRESIS ALLOY (CAST) MK	1.786E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	5.000E 04
HSS (HROUGHY, O) 420	1.786E 05	2.700E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.500E 04	5.000E 04
HRESIS ALLOY (CAST) MD	1.752E 05	1.945E 05	5.344E 04	2.740E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.800E 04
MOD NR DUC 80-45-18 (CAST)	1.751E 05	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04
PEARLITIC 45007 (CAST)	1.598E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.650E 07	6.000E 04	4.500E 04
PEARLITIC 45010 (CAST)	1.698E 05	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	6.500E 04	4.500E 04
CS (HARD-GR) C1120	1.696E 05	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.800E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	YLD STR/EN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)
CS (CAST) A0.000	1.696E 09	2.020E 05	5.715E 04	2.830E-01	2.920E 07	8.200E 04	4.800E 04
CS (FARB-GR) C122	1.661E 09	1.989E 05	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.700E 04
IBS (FROUGHT) AHS 9700	1.693E 09	1.990E 05	5.795E 04	2.920E-01	3.000E 07	1.100E 05	4.800E 04
CS (FARB-GR) C1019	1.625E 09	1.980E 05	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.300E 04	4.600E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) HE	1.629E 09	1.847E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.900E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) HI	1.613E 09	1.913E 05	5.393E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.500E 04
FSC (FROUGHT, COLD WORKED) 430	1.607E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.900E 04	4.900E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) HF	1.607E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.900E 04	4.900E 04
ALLOY STEEL (CAST) 70.000	1.595E 09	1.980E 05	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04
ASS (FROUGHT) 309	1.592E 09	1.965E 05	5.690E 04	2.930E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.900E 04
ASS (FROUGHT) 309S	1.592E 09	1.985E 05	5.690E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.900E 04
ASS (FROUGHT) 310	1.592E 09	1.965E 05	5.690E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.900E 04
ASS (FROUGHT) 310S	1.592E 09	1.985E 05	5.690E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.900E 04
SS (CAST) CG-8H	1.930E 09	1.981E 05	5.511E 04	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04	4.700E 04
SS (CAST) CF-3H	1.900E 09	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04
SS (CAST) CF-8H	1.900E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.000E 04	4.200E 04
CS (CAST) 70.000	1.484E 09	2.020E 05	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07	7.900E 04	4.200E 04
AHSS (FROUGHT) 17-14 CU MC	1.463E 09	1.941E 05	5.570E 04	2.870E-01	2.800E 07	8.600E 04	4.200E 04
ASS (FROUGHT, O) 304	1.448E 09	1.911E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04
ASS (FROUGHT) 316	1.448E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 2	1.434E 09	1.933E 05	5.303E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.300E 04
FSS (FROUGHT, O) 430	1.429E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04
HSS (FROUGHT, O) 403	1.429E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.000E 04	4.000E 04
HSS (FROUGHT, O) 416	1.429E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04
SS (CAST) CF-10F	1.429E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	4.600E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) MT	1.399E 09	1.979E 05	5.460E 04	2.860E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.800E 04
ASS (FROUGHT, O) 301	1.379E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05	4.000E 04
ASS (FROUGHT, O) 302	1.379E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04
ASS (FROUGHT, O) 302H	1.379E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04
ASS (FROUGHT) 317	1.379E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.800E 04
ASS (FROUGHT) 347-348	1.379E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.800E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) MU	1.379E 09	1.896E 05	5.498E 04	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04
SS (CAST) CF-8C	1.357E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04
SS (CAST) CK-20	1.357E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.600E 04	3.800E 04
FERRITIC 39618 (CAST)	1.351E 09	1.930E 05	5.000E 04	2.500E-01	2.500E 07	5.300E 04	3.900E 04
ASS (FROUGHT, O) 304 L	1.345E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.100E 04	3.900E 04
ALLOY STEEL (CAST) 65.000	1.343E 09	1.980E 05	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	6.800E 04	3.800E 04
CS (CAST) 65.000	1.341E 09	2.000E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.000E 07	4.800E 04	3.800E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) MW	1.343E 09	1.919E 05	5.431E 04	2.830E-01	2.700E 07	6.500E 04	3.800E 04
SS (CAST) CF-3	1.321E 09	1.929E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04
SS (CAST) CF-8	1.321E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.700E 04
ASS (FROUGHT, O) 303	1.310E 09	1.931E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.500E 04	3.800E 04
SS (CAST) CF-20	1.286E 09	1.985E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04
FERRITIC 32518 (CAST)	1.255E 09	1.913E 05	5.000E 04	2.500E-01	2.500E 07	5.000E 04	3.250E 04
FSS (FROUGHT, O) 405	1.250E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.500E 04
HSS (FROUGHT, O) 410	1.250E 09	2.000E 05	5.599E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.500E 04
CS (CAST) 60.000	1.237E 09	2.000E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.000E 07	6.300E 04	3.500E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) MW	1.224E 09	1.912E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.500E 07	6.800E 04	3.600E 04
HRRESIS ALLOY (CAST) MX	1.224E 09	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.500E 07	6.500E 04	3.600E 04
ASS (FROUGHT, O) 308	1.207E 09	1.912E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.500E 04	3.500E 04
ASS (FROUGHT) 321	1.207E 09	1.912E 05	5.599E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	3.900E 04
NON HR DUC AUSTENITIC (CAST)	1.194E 09	1.912E 05	4.375E 04	2.690E-01	1.850E 07	9.000E 04	3.200E 04
SS (CAST) CK-2H	1.073E 09	1.700E 05	5.175E 04	2.800E-01	2.400E 07	6.900E 04	3.100E 04
FROUGHT IRON LONG (HOT ROLLER)	9.712E 04	2.04E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	4.800E 04	2.700E 04
FROUGHT IRON TRAN (HOT ROLLER)	9.712E 04	2.04E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	3.800E 04	2.700E 04
INCOY IRON (HOT ROLLER)	8.214E 04	2.07E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.400E 04	2.300E 04
INCOY IRON (O)	8.786E 04	2.07E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.200E 04	1.900E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (1/4/SFC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC1)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/INCH)
HTS (THROUGH) C-400010V	2.000E 05	5.400E 04	2.850E-01	3.140E 07	1.300E 05	1.170E 05	4.109E 05
FSS (THROUGH) 01 440	2.036E 05	5.400E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.000E 04	9.000E 04	1.052E 05
FSS (THROUGH) COLD WORKED) 440	2.036E 05	5.400E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.903E 05
HTS (THROUGH) LAPELLOY	2.030E 05	5.745E 04	2.810E-01	3.000E 07	1.570E 05	1.250E 05	4.448E 05
UNSS (THROUGH) MODIFIED M-1	2.030E 05	5.745E 04	2.810E-01	3.000E 07	2.950E 05	2.410E 05	8.577E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) MC	2.020E 05	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.900E 04	2.300E 05
SS (CAST) 01 CB-30	2.020E 05	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.000E 04	2.200E 05
SS (CAST) 01 CC-50	2.020E 05	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.900E 04	2.300E 05
SS (CAST, AS CAST) CC-50	2.020E 05	5.510E 04	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	2.200E 05
UNSS (THROUGH) M-2	2.020E 05	5.507E 04	2.760E-01	2.940E 07	2.700E 05	2.300E 05	8.450E 05
INGOT IRON (0)	2.027E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.900E 07	4.200E 04	1.900E 04	6.740E 04
INGOT IRON (COLD DRAWN)	2.027E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.940E 07	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 05
INGOT IRON (HOT ROLLED)	2.027E 05	5.675E 04	2.800E-01	2.900E 07	4.400E 04	2.300E 04	8.214E 04
CS (CAST) 60.000	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07	6.300E 04	3.500E 04	1.237E 05
CS (CAST) 65.000	2.026E 05	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05
WROUGHT IRON COLD (HOT ROLLED)	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	4.000E 04	2.700E 04	9.712E 04
WROUGHT IRON TRAN (HOT ROLLED)	2.024E 05	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	5.900E 04	2.700E 04	9.712E 04
CS (CAST) 72.000	2.023E 05	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07	7.500E 04	4.200E 04	1.484E 05
UNSS (THROUGH) C-6A	2.023E 05	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07	2.840E 05	2.900E 05	8.834E 05
UNSS (THROUGH) 4340	2.023E 05	5.725E 04	2.830E-01	3.000E 07	2.870E 05	2.700E 05	9.541E 05
CS (CAST) 80.000	2.020E 05	5.745E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.800E 04	1.696E 05
CS (CAST) 85.000	2.020E 05	5.745E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.000E 04	5.500E 04	1.943E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-15	2.010E 05	5.540E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.070E 05	1.900E 05	5.455E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	2.010E 05	5.540E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.200E 05	1.650E 05	4.000E 05
AMSS (THROUGH) 17-7 PH (RH050)	2.014E 05	5.550E 04	2.760E-01	2.900E 07	2.350E 05	2.200E 05	7.971E 05
AMSS (THROUGH) 17-7 PH (TH050)	2.014E 05	5.550E 04	2.760E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.850E 05	6.703E 05
CS (CAST) 100.000	2.013E 05	5.606E 04	2.830E-01	2.970E 07	1.050E 05	7.500E 04	2.650E 05
AMSS (THROUGH) PH 15-7 MO (RH)	2.010E 05	5.540E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05	8.123E 05
AMSS (THROUGH) PH 15-7 MO (TH)	2.010E 05	5.540E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.100E 05	2.000E 05	7.220E 05
SS (CAST) CO-40MCU	2.010E 05	5.540E 04	2.770E-01	2.900E 07	1.050E 05	8.500E 04	3.040E 05
AMSS (THROUGH) AM-350	2.006E 05	5.457E 04	2.800E-01	2.940E 07	2.060E 05	1.730E 05	6.139E 05
HTS (THROUGH) 14 MV	2.006E 05	5.477E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.500E 05	1.270E 05	4.480E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) HA	2.003E 05	5.540E 04	2.790E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.500E 04	2.330E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) HL	2.003E 05	5.540E 04	2.790E-01	2.900E 07	8.200E 04	5.200E 04	1.864E 05
AMSS (CAST) AM-355	2.003E 05	5.640E 04	2.800E-01	2.930E 07	4.230E 05	1.830E 05	6.480E 05
AMSS (THROUGH) AM-355	2.003E 05	5.640E 04	2.800E-01	2.930E 07	1.860E 05	1.710E 05	6.044E 05
ASS (THROUGH) 314	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.000E 05	9.000E 04	1.786E 05
FSS (THROUGH) 01 405	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.300E 04	1.250E 05
FSS (THROUGH) COLD WORKED) 405	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	2.900E 05
FSS (THROUGH) 01 430	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05
FSS (THROUGH) COLD WORKED) 430	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.500E 04	1.607E 05
FSS (THROUGH) 01 470F	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	9.500E 04	1.964E 05
FSS (THROUGH) COLD WORKED) 470F	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	8.000E 04	9.500E 04	1.964E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) HA	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	9.000E 04	1.786E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) HL	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	1.429E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 403	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	8.500E 04	3.036E 05
SS (THROUGH) 01 410	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.200E 04	1.250E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 410	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.200E 04	2.143E 05
SS (THROUGH) 01 414	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	9.000E 04	3.214E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 414	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.350E 05	3.750E 05
SS (THROUGH) 01 416	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.000E 04	1.429E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 416	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 05
SS (THROUGH) 01 420	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	9.500E 04	9.000E 04	1.786E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 420	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.950E 05	6.984E 05
SS (THROUGH) 01 431	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.393E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 431	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.393E 05
SS (THROUGH) 01 440A	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.050E 05	6.000E 04	2.143E 05
SS (THROUGH) HARD+TEMP) 440A	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.000E 05	2.400E 05	8.571E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
MSS (WROUGHT, D) 408	2.400E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.070E 05	6.300E 04	2.214E 05
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.800E 05	2.700E 05	9.643E 05
MSS (WROUGHT, D) 440C	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	1.100E 05	5.500E 04	2.321E 05
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 440C	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	2.850E 05	2.750E 05	9.821E 05
SS (CAST) CK-20	2.000E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.900E 07	7.400E 04	3.800E 04	1.357E 05
IBS (WROUGHT) AMS 570C	1.998E 05	5.705E 04	2.900E-01	3.000E 07	1.140E 05	4.800E 04	1.855E 05
IBS (WROUGHT) REFRACTALLOY 26	1.998E 05	5.913E 04	2.960E-01	3.940E 07	1.540E 05	9.100E 04	3.074E 05
IBS (WROUGHT) S-590	1.997E 05	6.111E 04	3.010E-01	3.110E 07	1.420E 05	7.500E 04	2.492E 05
AMSS (WROUGHT) ALHFA 362	1.993E 05	5.909E 04	2.810E-01	2.890E 07	1.630E 05	1.600E 05	5.094E 05
CS (HARD-GR) C1137	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.580E 05	1.380E 05	4.894E 05
CS (HARD-GR) C1141	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	2.370E 05	1.800E 05	6.467E 05
CS (HARD-GR) C1144	1.992E 05	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.280E 05	9.100E 04	3.227E 05
IBS (WROUGHT) 19-9PL (CR-NI)	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.140E 05	7.100E 04	2.474E 05
IBS (WROUGHT) 19-9PL (CR-NI-CO)	1.992E 05	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.180E 05	6.900E 04	2.404E 05
ALLOY STEEL (CAST) 65,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.910E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04	1.555E 05
ALLOY STEEL (CAST) 80,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.600E 04	5.400E 04	1.908E 05
ALLOY STEEL (CAST) 90,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 05
ALLOY STEEL (CAST) 105,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.140E 05	9.100E 04	3.218E 05
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.280E 05	1.120E 05	3.958E 05
ALLOY STEEL (CAST) 150,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.580E 05	1.420E 05	5.018E 05
ALLOY STEEL (CAST) 175,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.790E 05	1.600E 05	5.854E 05
ALLOY STEEL (CAST) 200,000	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	2.050E 05	1.700E 05	6.007E 05
CS (HARD-GR) C1115	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.00E 04	4.400E 04	1.689E 05
CS (HARD-GR) C1120	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	300E 04	4.800E 04	1.896E 05
CS (HARD-GR) C1122	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.200E 04	4.700E 04	1.441E 05
CS (HARD-GR) C1117	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	9.700E 04	5.200E 04	2.889E 05
CS (HARD-GR) C1118	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	7.700E 04	2.781E 05
CS (HARD-GR) C1130	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.220E 05	9.300E 04	3.284E 05
CS (HARD-GR) C1140	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 05	8.600E 04	3.039E 05
CS (HARD-GR) C1150	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.450E 05	1.080E 05	3.816E 05
CS (HARD-GR) C11A0	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.600E 05	1.120E 05	3.958E 05
CS (HARD-GR) C11B0	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.900E 05	1.420E 05	5.018E 05
CS (HARD-GR) C1105	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.850E 05	1.200E 05	4.248E 05
FCCS (WROUGHT) R1111	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
FCCS (WROUGHT) R1211	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
FCCS (WROUGHT) R1112	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
FCCS (WROUGHT) R1212	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
FCCS (WROUGHT) R1113	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
FCCS (WROUGHT) R1213	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 05
MS (WROUGHT) E2	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.71E 05	9.800E 04	3.180E 05
MS (WROUGHT) A	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.220E 05	1.140E 05	4.028E 05
MS (WROUGHT) 135	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.200E 05	4.248E 05
MS (WROUGHT) 135 MODIFIED	1.989E 05	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.590E 05	1.410E 05	4.982E 05
MTS (WROUGHT) GREEN ASCOLLOY	1.985E 05	5.639E 04	2.840E-01	2.900E 07	1.700E 05	1.500E 05	2.228E 05
AMSS (CAST) 17-4PH	1.982E 05	5.550E 04	2.800E-01	2.850E 07	1.700E 05	1.400E 05	5.000E 05
IBS (WROUGHT) A-286	1.982E 05	5.660E 04	2.860E-01	2.910E 07	1.460E 05	1.000E 05	3.497E 05
IBS (WROUGHT) D-979	1.981E 05	5.845E 04	2.950E-01	3.000E 07	2.040E 05	1.460E 05	4.949E 05
AMSS (WROUGHT) 17-4 PH (H1150)	1.979E 05	5.560E 04	2.810E-01	2.890E 07	1.450E 05	1.250E 05	4.448E 05
IBS (WROUGHT) UNITEMP 212	1.978E 05	5.648E 04	2.860E-01	2.900E 07	1.870E 05	1.340E 05	4.689E 05
IBS (WROUGHT) INCOLOY 901	1.975E 05	5.845E 04	2.960E-01	2.990E 07	1.750E 05	1.300E 05	4.392E 05
SS (CAST) CK-20	1.968E 05	5.492E 04	2.790E-01	2.800E 07	8.800E 04	5.000E 04	1.792E 05
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.950E 05	1.800E 05	6.429E 05
ASS (WROUGHT, D) 201	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.140E 05	5.900E 04	1.944E 05
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 201	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.500E 05	1.100E 05	3.929E 05
ASS (WROUGHT, D) 202	1.965E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05	9.500E 04	1.944E 05
ABS (WROUGHT) 309	1.965E 05	5.648E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.900E 04	1.592E 05
ABS (WROUGHT) 309S	1.965E 05	5.648E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.592E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)
ASS (WROUGHT) 310	1.903E 05	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.953E 05
ASS (WROUGHT) 310S	1.903E 05	5.668E 04	2.903E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.952E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WF	1.903E 05	5.561E 04	2.607E-01	2.600E 07	8.500E 04	4.500E 04	1.607E 05
PEARLITIC 48004 (CAST)	1.903E 05	5.207E 04	2.657E-01	2.650E 07	7.000E 04	4.800E 04	1.811E 05
PEARLITIC 50007 (CAST)	1.903E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04	5.300E 04	1.687E 05
PEARLITIC 53004 (CAST)	1.903E 05	5.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	8.000E 04	5.300E 04	2.000E 05
SS (CAST) CF-8	1.903E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05
SS (CAST) CF-8C	1.903E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.800E 04	1.357E 05
SS (CAST) CF-8M	1.903E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.000E 04	4.700E 04	1.700E 05
SS (CAST) CF-10F	1.903E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	4.000E 04	1.420E 05
SS (CAST) CF-20	1.903E 05	5.501E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.600E 04	1.286E 05
IBS (WROUGHT) X 949	1.901E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.810E 05	1.330E 05	4.667E 05
SS (CAST) CG-8M	1.901E 05	5.511E 04	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04	4.300E 04	1.530E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WD	1.900E 05	5.344E 04	2.740E-01	2.700E 07	6.300E 04	4.600E 04	1.772E 05
PEARLITIC 45007 (CAST)	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	6.800E 04	4.500E 04	1.698E 05
PEARLITIC 49010 (CAST)	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	6.500E 04	4.500E 04	1.698E 05
PEARLITIC 60003 (CAST)	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	8.000E 04	6.000E 04	2.764E 05
PEARLITIC 60002 (CAST)	1.946E 05	5.157E 04	2.650E-01	2.600E 07	1.000E 05	8.000E 04	3.019E 05
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	1.901E 05	5.500E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.600E 04	4.200E 04	1.463E 05
IBS (WROUGHT OR CAST) MULTINET	1.938E 05	5.737E 04	2.960E-01	2.800E 07	1.180E 05	9.800E 04	1.959E 05
IBS (WROUGHT) 16-25-6	1.934E 05	5.678E 04	2.910E-01	2.620E 07	1.420E 05	1.120E 05	3.849E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 1	1.933E 05	5.303E 04	2.790E-01	2.700E 07	5.000E 04	9.000E 04	1.792E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 2	1.933E 05	5.303E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.000E 04	1.434E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WI	1.933E 05	5.303E 04	2.790E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.900E 04	1.613E 05
ASS (WROUGHT, O) 301	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05	4.000E 04	1.379E 05
ASS (WROUGHT, COLD WORKED) 301	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.850E 05	1.400E 05	4.828E 05
ASS (WROUGHT, O) 302	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.370E 05
ASS (WROUGHT, O) 302R	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.370E 05
ASS (WROUGHT, O) 304	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.440E 05
ASS (WROUGHT, O) 304 L	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.100E 04	3.900E 04	1.345E 05
ASS (WROUGHT, O) 305	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.500E 04	3.800E 04	1.310E 05
ASS (WROUGHT, O) 308	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.500E 04	3.500E 04	1.207E 05
ASS (WROUGHT) 316	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.440E 05
ASS (WROUGHT) 317	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 05
ASS (WROUGHT) 321	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.207E 05
ASS (WROUGHT) 347-348	1.931E 05	5.509E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.500E 04	4.000E 04	1.379E 05
FERRITIC 3251+ (CAST)	1.930E 05	5.500E 04	2.900E-01	2.900E 07	5.000E 04	3.250E 04	1.259E 05
FERRITIC 35018 (CAST)	1.930E 05	5.500E 04	2.900E-01	2.900E 07	5.300E 04	3.500E 04	1.351E 05
SS (CAST) CF-3	1.920E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05
SS (CAST) CF-3M	1.920E 05	5.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WM	1.919E 05	5.431E 04	2.830E-01	2.700E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WT	1.909E 05	5.460E 04	2.860E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.399E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WU	1.904E 05	5.498E 04	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.379E 05
UMSS (WROUGHT) 18 NI	1.878E 05	5.447E 04	2.900E-01	2.650E 07	2.750E 05	2.600E 05	9.241E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WE	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.629E 05
SS (CAST) CE-30	1.867E 05	5.170E 04	2.770E-01	2.900E 07	9.700E 04	4.300E 04	2.274E 05
MOD NR DUC WRESIS (CAST)	1.843E 05	4.608E 04	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.800E 05
MOD NR DUC 60-4-18 (CAST)	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.751E 05
MOD NR DUC 60-35-5A (CAST)	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.339E 05
MOD NR DUC 100-70-03 (CAST)	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04	2.918E 05
MOD NR DUC 120-90-02 (CAST)	1.818E 05	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04	3.502E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WM	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.900E 07	6.800E 04	3.500E 04	1.224E 05
WRESIS ALLOY (CAST) WX	1.812E 05	5.327E 04	2.940E-01	2.900E 07	6.500E 04	3.600E 04	1.224E 05
UMSS (WROUGHT) 20 NI	1.809E 05	5.336E 04	2.950E-01	2.900E 07	2.800E 05	2.700E 05	9.153E 05
SS (CAST) CA-7M	1.790E 05	5.155E 04	2.800E-01	2.400E 07	6.900E 04	3.100E 04	1.073E 05
UMSS (WROUGHT) 25 NI	1.789E 05	5.207E 04	2.900E-01	2.400E 07	3.190E 05	2.840E 05	9.995E 05
MOD NR DUC AUSTENITIC (CAST)	1.632E 05	4.175E 04	2.660E-01	1.850E 07	9.800E 04	3.200E 04	1.194E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-14/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
105 (WROUGHT) S-990	6.011E 04	3.010E-01	3.110E 07	1.420E 09	7.500E 04	2.492E 09	1.997E 09
105 (WROUGHT) REFRACTALLOY 26	5.913E 04	2.960E-01	3.000E 07	1.540E 09	9.100E 04	3.074E 09	1.998E 09
MTS (WROUGHT) CHROMOLLOY	5.896E 04	2.890E-01	3.160E 07	1.390E 09	1.170E 05	4.109E 09	2.040E 09
105 (WROUGHT) INCOLOY 901	5.845E 04	2.940E-01	2.990E 07	1.730E 09	1.390E 05	4.392E 09	1.979E 09
105 (WROUGHT) D-979	5.845E 04	2.950E-01	3.000E 07	2.040E 09	1.440E 05	4.949E 09	1.981E 09
105 (WROUGHT) AHS 9700	5.799E 04	2.900E-01	3.000E 07	1.100E 09	4.800E 04	1.659E 09	1.998E 09
105 (WROUGHT OR CAST) MULTINET	5.737E 04	2.940E-01	2.800E 07	1.100E 09	5.800E 04	1.959E 09	1.938E 09
CS (CAST) 60,000	5.734E 04	2.830E-01	3.010E 07	6.700E 04	3.500E 04	1.237E 09	2.024E 09
CS (CAST) 65,000	5.734E 04	2.810E-01	3.010E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 09	2.024E 09
CS (CAST) 70,000	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07	7.500E 04	4.200E 04	1.464E 09	2.023E 09
UHSS (WROUGHT) D-88A	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07	2.840E 09	2.500E 09	8.634E 09	2.023E 09
UHSS (WROUGHT) 4340	5.729E 04	2.830E-01	3.000E 07	2.870E 09	2.700E 09	9.541E 09	2.023E 09
105 (WROUGHT) 19-9DL (CR-NI)	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.140E 09	7.100E 04	2.474E 09	1.992E 09
105 (WROUGHT) 19-9DL (CR-NI-PD)	5.717E 04	2.870E-01	2.950E 07	1.180E 09	6.900E 04	2.404E 09	1.992E 09
CS (CAST) 80,000	5.715E 04	2.830E-01	2.990E 07	8.200E 04	4.800E 04	1.694E 09	2.020E 09
CS (CAST) 85,000	5.715E 04	2.830E-01	2.990E 07	9.000E 04	5.500E 04	1.943E 09	2.020E 09
MTS (WROUGHT) LAPELLOY	5.709E 04	2.810E-01	3.000E 07	1.570E 09	1.250E 09	4.448E 09	2.030E 09
UHSS (WROUGHT) MODIFIED H-11	5.709E 04	2.810E-01	3.000E 07	2.890E 09	2.410E 09	8.577E 09	2.030E 09
ASS (WROUGHT) 309	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.352E 09	1.969E 09
ASS (WROUGHT) 309S	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.000E 04	4.500E 04	1.352E 09	1.969E 09
ASS (WROUGHT) 310	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.352E 09	1.969E 09
ASS (WROUGHT) 310S	5.698E 04	2.900E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.352E 09	1.969E 09
CS (CAST) 100,000	5.696E 04	2.830E-01	2.970E 07	1.090E 09	7.500E 04	2.650E 09	2.013E 09
MTS (WROUGHT) 14 MV	5.677E 04	2.830E-01	2.950E 07	1.500E 09	1.270E 09	4.488E 09	2.004E 09
INGOT IRON (0)	5.679E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.200E 04	1.900E 04	6.780E 04	2.027E 09
INGOT IRON (COLD DRAWN)	5.679E 04	2.800E-01	2.980E 07	7.300E 04	6.900E 04	2.464E 09	2.027E 09
INGOT IRON (HOT ROLLED)	5.679E 04	2.800E-01	2.980E 07	4.400E 04	2.300E 04	8.214E 04	2.027E 09
ICS (WROUGHT) A-286	5.668E 04	2.860E-01	2.910E 07	1.460E 09	1.000E 09	3.497E 09	1.907E 09
105 (WROUGHT) UNITEMP 212	5.658E 04	2.860E-01	2.900E 07	1.870E 09	1.340E 09	4.689E 09	1.978E 09
AMSS (WROUGHT) AM-350	5.657E 04	2.870E-01	2.940E 07	2.060E 09	1.730E 09	6.139E 09	2.008E 09
AMSS (CAST) AM-355	5.648E 04	2.870E-01	2.930E 07	2.230E 09	1.830E 09	6.489E 09	2.033E 09
AMSS (WROUGHT) AM-355	5.648E 04	2.870E-01	2.930E 07	1.860E 09	1.710E 09	6.044E 09	2.003E 09
MTS (WROUGHT) GREEN ASCOLLOY	5.638E 04	2.840E-01	2.900E 07	1.700E 09	1.500E 09	5.282E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 65,000	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	6.800E 04	3.800E 04	1.343E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 70,000	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	7.400E 04	4.400E 04	1.559E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 80,000	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.400E 04	5.400E 04	1.908E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 88,000	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	9.500E 04	6.400E 04	2.261E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 105,000	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.100E 09	9.100E 04	3.216E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 120,000	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.200E 09	1.120E 09	3.950E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 150,000	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.580E 09	1.420E 09	5.018E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 175,000	5.629E 04	2.870E-01	2.970E 07	1.790E 09	1.600E 09	5.654E 09	1.989E 09
ALLOY STEEL (CAST) 200,000	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	2.050E 09	1.700E 09	6.007E 09	1.989E 09
CS (FARB-GR) C1115	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	7.300E 04	4.400E 04	1.629E 09	1.989E 09
CS (FARB-GR) C1120	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	7.500E 04	4.800E 04	1.694E 09	1.989E 09
CS (FARB-GR) C1122	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.200E 04	4.700E 04	1.641E 09	1.989E 09
CS (FARB-GR) C1117	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	9.700E 04	5.900E 04	2.085E 09	1.989E 09
CS (FARB-GR) C1118	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.130E 09	7.700E 04	2.721E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1133	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.220E 09	9.300E 04	3.286E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1143	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.130E 09	8.600E 04	3.039E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1153	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.430E 09	1.080E 09	3.816E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1163	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.600E 09	1.230E 09	3.958E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1173	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	1.900E 09	1.470E 09	5.018E 09	1.989E 09
CS (WARD-GR) C1183	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.880E 09	1.200E 09	4.240E 09	1.989E 09
FCCS (WROUGHT) R1111	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.989E 09
FCCS (WROUGHT) R1211	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.989E 09
FCCS (WROUGHT) R1112	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.989E 09
FCCS (WROUGHT) R1212	5.629E 04	2.810E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.989E 09
FCCS (WROUGHT) R1113	5.629E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.989E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	TENSILE (PSI/IN ²)	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
FGCS (WROUGHT) A1213	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	8.000E 04	7.000E 04	2.473E 09	1.980E 09
NS (WROUGHT) E2	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.240E 05	9.000E 04	3.180E 09	1.980E 09
NS (WROUGHT) H	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.320E 05	1.140E 05	4.028E 09	1.900E 09
NS (WROUGHT) 135	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.200E 05	4.240E 09	1.980E 09
NS (WROUGHT) 135 MODIFIED	5.620E 04	2.830E-01	2.900E 07	1.380E 05	1.410E 05	4.982E 09	1.980E 09
1BS (WROUGHT) 1A-29-n	5.620E 04	2.830E-01	2.820E 07	1.420E 05	1.120E 05	3.840E 09	1.934E 09
WROUGHT IRON LONG (HMT ROLLED)	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	4.800E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 09
WROUGHT IRON TRAN (HMT ROLLED)	5.627E 04	2.780E-01	2.950E 07	3.900E 04	2.700E 04	9.712E 04	2.024E 09
CS (HARD-GR) C1137	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.980E 05	1.380E 05	4.894E 09	1.992E 09
CS (HARD-GR) C1141	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	2.370E 05	1.880E 05	6.667E 09	1.992E 09
CS (HARD-GR) C1144	5.619E 04	2.820E-01	2.900E 07	1.280E 05	9.100E 04	3.227E 09	1.993E 09
AMSS (WROUGHT) ALMER 362	5.590E 04	2.810E-01	2.890E 07	1.690E 05	1.690E 05	5.694E 09	1.993E 09
ASS (WROUGHT, O) 301	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.100E 05	4.000E 04	1.379E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, C) 301	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	1.890E 05	1.400E 05	4.828E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 302	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	4.000E 04	1.379E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 302H	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	4.000E 04	4.000E 04	1.379E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 304	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 304 L	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	4.100E 04	3.900E 04	1.345E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 305	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04	3.800E 04	1.310E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT, O) 308	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.900E 04	3.500E 04	1.207E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT) 314	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.000E 05	5.000E 04	1.786E 09	2.000E 09
ASS (WROUGHT) 316	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	8.400E 04	4.200E 04	1.448E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT) 317	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.700E 04	4.000E 04	1.379E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT) 321	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.000E 04	3.500E 04	1.207E 09	1.931E 09
ASS (WROUGHT) 347-348	5.590E 04	2.900E-01	2.800E 07	9.900E 04	4.000E 04	1.379E 09	1.931E 09
FSS (WROUGHT, O) 405	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	6.900E 04	3.500E 04	1.250E 09	2.000E 09
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 405	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	8.900E 04	7.000E 04	2.500E 09	2.000E 09
FSS (WROUGHT, O) 430	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.900E 04	4.000E 04	1.429E 09	2.000E 09
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.900E 04	4.000E 04	1.429E 09	2.000E 09
FSS (WROUGHT, O) 430F	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.500E 04	1.964E 09	2.000E 09
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 430F	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.900E 04	1.964E 09	2.000E 09
WRESIS ALLOY (CAST) MK	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.300E 04	5.000E 04	1.786E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 403	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.429E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 403	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.100E 05	4.900E 04	3.036E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 410	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	6.900E 04	3.500E 04	1.250E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 410	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 414	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.150E 05	9.000E 04	3.214E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 414	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.200E 05	1.050E 05	3.750E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 416	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.900E 04	4.000E 04	1.429E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 416	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.143E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 420	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	9.900E 04	5.000E 04	1.786E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 420	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.950E 05	6.964E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 431	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.593E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 431	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.250E 05	9.500E 04	3.593E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 440A	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.050E 05	6.000E 04	2.143E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44A	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	2.600E 05	2.400E 05	8.971E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 440B	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.070E 05	6.200E 04	2.214E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44B	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	2.800E 05	2.700E 05	9.643E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, O) 440F	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	1.100E 05	6.900E 04	2.321E 09	2.000E 09
MSS (WROUGHT, HARD+TEMP) 44F	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	2.850E 05	2.750E 05	9.821E 09	2.000E 09
SS (CAST) CK-20	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	7.800E 04	3.800E 04	1.357E 09	2.000E 09
UMSS (WROUGHT) M1-2	5.590E 04	2.890E-01	2.900E 07	2.700E 05	2.300E 05	8.690E 09	2.028E 09
1BS (WROUGHT) M 545	5.590E 04	2.890E-01	2.840E 07	1.810E 05	1.330E 05	4.667E 09	1.961E 09
WRESIS ALLOY (CAST) WA	5.590E 04	2.790E-01	2.900E 07	9.900E 04	6.900E 04	2.330E 09	2.003E 09
WRESIS ALLOY (CAST) WL	5.590E 04	2.790E-01	2.900E 07	8.000E 04	5.200E 04	1.864E 09	2.003E 09
AMSS (WROUGHT) 17-14 CU MO	5.590E 04	2.870E-01	2.800E 07	8.800E 04	4.200E 04	1.463E 09	1.941E 09
AMSS (WROUGHT) 2H 15-7 MO (NW)	5.590E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.400E 05	2.250E 05	8.123E 09	2.010E 09
AMSS (WROUGHT) 2H 15-7 MO (NW)	5.590E 04	2.770E-01	2.900E 07	2.100E 05	2.000E 05	7.220E 09	2.010E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)	ULT STR (PSI)	YLD STR (PSI)	YLD STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
SS (CAST) CD-4MCU	9.940E 04	2.770E-01	2.900E 07	1.050E 05	0.900E 04	3.040E 05	2.010E 05
AMSS (WROUGHT) 17-4 PH (H1190)	9.940E 04	2.810E-01	2.850E 07	1.450E 05	1.250E 05	4.440E 05	1.970E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7 PH (RH950)	9.950E 04	2.740E-01	2.930E 07	2.350E 05	2.200E 05	7.971E 05	2.014E 05
AMSS (WROUGHT) 17-7PH (TH1050)	9.940E 04	2.740E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.850E 05	6.702E 05	2.014E 05
AMSS (CAST) 17-4PH	9.950E 04	2.800E-01	2.850E 07	1.700E 05	1.400E 05	9.000E 05	1.982E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-15	9.940E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.000E 05	1.900E 05	9.450E 05	2.010E 05
SS (CAST, HARD+TEMP) CA-40	9.940E 04	2.750E-01	2.900E 07	2.300E 05	1.650E 05	8.000E 05	2.010E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WC	9.910E 04	2.700E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.500E 04	2.300E 05	2.020E 05
SS (CAST, O) CO-3J	9.910E 04	2.700E-01	2.900E 07	9.900E 04	6.000E 04	2.200E 05	2.020E 05
SS (CAST, O) CO-9J	9.910E 04	2.720E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.500E 04	2.300E 05	2.020E 05
SS (CAST, AS CAST) CF-50	9.91E 04	2.720E-01	2.900E 07	7.000E 04	6.000E 04	2.200E 05	2.020E 05
SS (CAST) CG-8H	9.91E 04	2.810E-01	2.800E 07	8.200E 04	4.300E 04	1.530E 05	1.941E 05
AMSS (WROUGHT) STAINLESS W	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.950E 05	1.800E 05	6.420E 05	1.945E 05
ASS (WROUGHT, O) 201	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.150E 05	9.500E 04	1.944E 05	1.945E 05
ASS (WROUGHT, O) CD WORKED) 201	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.900E 05	1.100E 05	3.920E 05	1.945E 05
ASS (WROUGHT, O) 202	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	1.050E 05	9.500E 04	1.944E 05	1.945E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WF	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	8.500E 04	4.500E 04	1.607E 05	1.945E 05
SS (CAST) CF-8	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	7.700E 04	1.321E 05	1.945E 05
SS (CAST) CF-8C	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.000E 04	1.357E 05	1.945E 05
SS (CAST) CF-8H	9.90E 04	2.670E-01	2.800E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.560E 05	1.945E 05
SS (CAST) CF-10F	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	4.000E 04	1.420E 05	1.945E 05
SS (CAST) CF-20	9.90E 04	2.800E-01	2.800E 07	7.700E 04	3.400E 04	1.280E 05	1.945E 05
FSS (WROUGHT, O) 440	9.490E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.000E 04	9.000E 04	1.650E 05	2.036E 05
FSS (WROUGHT, COLD WORKED) 440	9.490E 04	2.700E-01	2.900E 07	8.500E 04	7.000E 04	8.993E 05	2.036E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WU	9.490E 04	2.900E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.370E 05	1.894E 05
SS (CAST) CH-20	9.490E 04	2.700E-01	2.800E 07	8.000E 04	9.000E 04	1.790E 05	1.940E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) W'	9.460E 04	2.800E-01	2.700E 07	7.000E 04	4.000E 04	1.390E 05	1.900E 05
UMSS (WROUGHT) 18 NI	9.447E 04	2.800E-01	2.850E 07	2.750E 05	2.400E 05	9.841E 05	1.870E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WN	9.431E 04	2.830E-01	2.700E 07	6.800E 04	3.000E 04	1.540E 05	1.910E 05
SS (CAST) CF-3	9.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	7.700E 04	3.700E 04	1.321E 05	1.920E 05
SS (CAST) CF-3H	9.402E 04	2.800E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.200E 04	1.500E 05	1.920E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 1	9.393E 04	2.700E-01	2.700E 07	8.000E 04	9.000E 04	1.790E 05	1.932E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WM TYPE 2	9.393E 04	2.700E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.000E 04	1.434E 05	1.932E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) W1	9.393E 04	2.700E-01	2.700E 07	8.000E 04	4.500E 04	1.613E 05	1.932E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) W0	9.344E 04	2.740E-01	2.700E 07	8.500E 04	4.800E 04	1.752E 05	1.950E 05
UMSS (WROUGHT) 20 NI	9.336E 04	2.950E-01	2.300E 07	2.810E 05	2.700E 05	9.153E 05	1.800E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WU	9.327E 04	2.940E-01	2.500E 07	6.000E 04	3.600E 04	1.224E 05	1.832E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WX	9.327E 04	2.940E-01	2.500E 07	6.500E 04	3.400E 04	1.224E 05	1.812E 05
UMSS (WROUGHT) 25 NI	9.237E 04	2.960E-01	2.400E 07	3.490E 05	2.840E 05	9.595E 05	1.749E 05
PEARLITIC 46004 (CAST)	9.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.000E 04	4.800E 04	1.811E 05	1.945E 05
PEARLITIC 50007 (CAST)	9.207E 04	2.650E-01	2.650E 07	7.500E 04	9.000E 04	1.807E 05	1.945E 05
PEARLITIC 93004 (CAST)	9.137E 04	2.650E-01	2.650E 07	8.000E 04	5.300E 04	2.800E 05	1.945E 05
SS (CAST) CH-7H	9.175E 04	2.800E-01	2.400E 07	6.900E 04	3.100E 04	1.673E 05	1.792E 05
HRRESIS ALLOY (CAST) WE	9.170E 04	2.700E-01	2.900E 07	9.500E 04	4.500E 04	1.620E 05	1.807E 05
SS (CAST) CE-30	9.150E 04	2.700E-01	2.900E 07	9.700E 04	6.300E 04	2.274E 05	1.847E 05
PEARLITIC 45007 (CAST)	9.157E 04	2.640E-01	2.400E 07	6.800E 04	4.500E 04	1.690E 05	1.946E 05
PEARLITIC 45010 (CAST)	9.157E 04	2.650E-01	2.400E 07	6.500E 04	4.500E 04	1.690E 05	1.946E 05
PEARLITIC 60003 (CAST)	9.157E 04	2.650E-01	2.400E 07	8.000E 04	6.000E 04	2.264E 05	1.946E 05
PEARLITIC 80002 (CAST)	9.157E 04	2.650E-01	2.400E 07	1.000E 05	8.000E 04	3.819E 05	1.946E 05
FERRITIC 32510 (CAST)	9.000E 04	2.590E-01	2.900E 07	9.800E 04	3.250E 04	1.255E 05	1.930E 05
FERRITIC 35010 (CAST)	9.000E 04	2.590E-01	2.900E 07	9.300E 04	3.300E 04	1.351E 05	1.930E 05
MOD OF DUC 80-40-10 (CAST)	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.751E 05	1.810E 05
MOD OR DUC 80-55-06 (CAST)	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	9.000E 04	6.000E 04	2.353E 05	1.810E 05
MOD OR DUC 100-70-03 (CAST)	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.000E 05	7.500E 04	2.918E 05	1.810E 05
MOD OR DUC 120-90-02 (CAST)	4.672E 04	2.570E-01	2.200E 07	1.200E 05	9.000E 04	3.502E 05	1.810E 05
MOD OR DUC 105810 (CAST)	4.600E 04	2.500E-01	2.200E 07	6.000E 04	4.500E 04	1.804E 05	1.843E 05
MOD OR DUC 105810 (CAST)	4.398E 04	2.600E-01	1.850E 07	9.000E 04	3.200E 04	1.194E 05	1.632E 05

LIST OF PLASTICS MATERIALS

ABS Resin
Acetal
Acrylics
Cellulose Nitrate
Diallyl Phthalates
Ethyl Cellulose
Fluorocarbons
Melamine
Phenolic
Phenoxy
Polycarbonate
Polyester
Polypropylene
Polystyrene
Propylene
Silicone
Ureas

Abbreviations are used in the following list where space limitations require them. Chemical symbols are used where they are applicable; other abbreviations are as follows:

A-CELLULOSE - alpha cellulose
A-F - asbestos filled
ARC-RES - arc resistant
CERAMIC-RE - ceramic reinforced
CHEM - chemical
CH-FA-CO - chopped fabric or cord
CHOP-FAB - chopped fabric
D-F - dacron filled
ELEC - electrical
EX-HI-IM - extra high impact
GEN - general
GF-F - glass fiber filled
GLAS-FIB - glass fiber
GP - general purpose
HEAT+CHEM-RES - heat + chemical resistant
HI-FREQ - high frequency
HI-IM - high impact
HI-SH - high shock
INT-RES - intermediate resistance
LAM - laminate
LTISR - low to intermediate shock resistant
MECH - mechanical
MED-HI-IM - medium high impact
MIN - mineral
MIN-F-Y - mineral, flour, and yarn

NOLTR 70-141

MOD - modified
O-F - orlon filled
PAP-FLO-PUL - paper, flock, or pulp
RUB - rubber
SH - shock
SH+HE - shock + heat
SP-UP - spray up
TEMP - temperature
VH-SH - very high shock
WF+F - wood flour + flock

HEADINGS

COM STR - compressive strength
DEN - density
IN - inches
LBS - pounds
MOD OF ELAS - modulus of elasticity
PCI - pounds per cubic inch
PSI - pounds per square inch
SEC - second
TEN STR - tensile strength

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PC1)	MOD OF ELAS (PSI)	CON STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEM (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	3.025E-02	3.500E 05	7.000E 03	9.300E 03	2.431E 05	5.943E 04	2.273E 03
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	3.081E-02	2.700E 05	4.000E 03	-0.	-0.	4.900E 04	1.680E 03
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	3.789E-02	3.300E 05	6.300E 03	1.050E 04	2.771E 05	5.798E 04	2.197E 03
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	3.081E-02	2.600E 05	5.000E 03	7.000E 03	1.902E 05	5.222E 04	1.922E 03
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	3.445E-02	2.700E 05	4.500E 03	-0.	-0.	4.602E 04	1.678E 03
ACETAL COPOLYMER	5.080E-02	4.000E 05	8.000E 03	-0.	-0.	5.509E 04	2.803E 03
ACETAL MONOPOLYMER	5.143E-02	4.100E 05	1.000E 04	5.200E 03	1.011E 05	5.540E 04	2.853E 03
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	4.322E-02	3.500E 05	6.000E 03	1.200E 04	2.842E 05	5.657E 04	2.380E 03
ACRYLIC /ST GP-TYPE 2	4.258E-02	4.000E 05	8.000E 03	1.400E 04	3.268E 05	6.022E 04	2.564E 03
ACRYLICS (MOLD) GRADES 5, 6, 8	4.258E-02	3.500E 05	9.500E 03	1.450E 04	3.405E 05	5.633E 04	2.399E 03
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	4.042E-02	2.300E 05	5.500E 03	7.300E 03	1.806E 05	4.687E 04	1.894E 03
CELLULOSE NITRATE SHEET	4.872E-02	1.900E 05	7.000E 03	2.700E 04	4.516E 05	3.880E 04	1.890E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-F	5.413E-02	1.200E 06	4.000E 03	1.800E 04	3.325E 05	9.251E 04	5.000E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) D-F	5.052E-02	6.400E 05	4.400E 03	2.000E 04	3.959E 05	6.993E 04	3.533E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) G-F	5.594E-02	1.200E 06	5.500E 03	2.500E 04	4.449E 05	9.100E 04	5.090E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) O-F	4.728E-02	6.500E 05	4.500E 03	2.000E 04	4.231E 05	7.000E 04	3.309E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLD) GP	3.978E-02	5.700E 04	3.000E 03	-0.	-0.	2.205E 04	8.753E 02
ETHYL CELLULOSE (MOLD) MI-IN A	3.978E-02	1.700E 05	4.000E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.230E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLD) MI-IN B	3.978E-02	1.700E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.230E 03
FLUOROCARBONS FFP	7.723E-02	5.700E 04	2.500E 03	1.400E 03	2.072E 04	1.581E 04	1.221E 03
FLUOROCARBONS PTFCE	7.578E-02	1.900E 05	4.600E 03	2.000E 03	2.639E 04	3.111E 04	2.358E 03
FLUOROCARBONS PTFE	7.578E-02	3.800E 04	2.500E 03	7.000E 02	9.237E 03	1.391E 04	1.054E 03
FLUOROCARBONS PTFE CERAMIC-RE	7.938E-02	1.500E 05	7.500E 02	1.400E 03	1.763E 04	2.701E 04	2.144E 03
FLUOROCARBONS PVF	6.351E-02	1.200E 05	5.000E 03	-0.	-0.	2.701E 04	1.715E 03
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE GP	5.305E-02	1.300E 06	7.000E 03	4.000E 04	7.540E 05	9.726E 04	5.160E 03
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE ELEC	5.161E-02	1.000E 06	5.000E 03	2.500E 04	4.844E 05	8.649E 04	4.463E 03
MELAMINE (MOLD) FARRIC INTERES	5.413E-02	1.600E 04	5.700E 03	2.500E 04	4.618E 05	1.068E 04	5.782E 02
MELAMINE (MOLD) FARRIC LTISR	5.413E-02	1.400E 06	8.500E 03	3.000E 04	5.542E 05	9.992E 04	5.409E 03
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEC	6.135E-02	1.600E 06	5.500E 03	2.500E 04	4.075E 05	1.003E 05	6.156E 03
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	4.764E-02	3.000E 05	5.000E 03	1.200E 04	2.687E 05	4.931E 04	2.349E 03
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	4.800E-02	1.000E 05	2.500E 03	4.500E 03	9.376E 04	2.836E 04	1.361E 03
PHENOLIC (CAST) MCM + CMH	4.728E-02	4.000E 05	6.000E 03	1.400E 04	2.961E 05	5.715E 04	2.702E 03
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	5.774E-02	1.700E 06	6.000E 03	2.000E 04	3.464E 05	6.177E 04	4.721E 03
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	4.475E-02	7.500E 05	4.500E 03	1.800E 04	4.022E 05	7.771E 04	3.477E 03
PHENOLIC (MOLD) NEW WAF	4.764E-02	8.000E 05	5.000E 03	2.200E 04	4.318E 05	8.052E 04	3.834E 03
PHENOLIC (MOLD) MI-FRMO MIN	6.315E-02	3.000E 06	5.700E 03	1.500E 04	2.375E 05	1.354E 05	8.552E 03
PHENOLIC (MOLD) MI-LH CM-FA-CO	4.908E-02	9.700E 05	5.000E 03	1.500E 04	3.056E 05	8.414E 04	4.129E 03
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	5.558E-02	1.700E 06	4.000E 03	1.500E 04	2.599E 05	8.334E 04	4.632E 03
PHENOLIC (MOLD) SHARP MIN-F-Y	6.063E-02	1.500E 06	4.000E 03	1.500E 04	2.474E 05	9.773E 04	5.925E 03
PHENOLIC (MOLD) SH PAF-FLC-PUL	4.838E-02	8.700E 05	5.000E 03	2.400E 04	4.963E 05	7.891E 04	3.869E 03
PHENOLIC (MOLD) VM-SH GLAS-FIB	6.315E-02	3.000E 06	5.000E 03	1.700E 04	2.692E 05	1.354E 05	8.552E 03
PHENOLIC (MOLD LAM) A-F	6.886E-02	5.500E 06	4.410E 04	2.080E 04	3.021E 05	1.754E 05	1.209E 04
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAS-FIB	5.496E-02	3.400E 06	5.800E 04	4.750E 04	7.312E 05	1.421E 05	9.234E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	5.774E-02	5.700E 05	4.000E 03	1.000E 04	1.732E 05	5.762E 04	3.338E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) CHOP-FAF	4.651E-02	3.500E 05	3.500E 03	1.000E 04	2.132E 05	5.367E 04	2.316E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) WAF	4.475E-02	4.700E 05	4.500E 03	1.200E 04	2.682E 05	5.674E 04	2.620E 03
PHENOXY	4.258E-02	3.500E 05	9.500E 03	2.700E 03	6.340E 04	5.869E 04	2.499E 03
PHENOXY (SELF-EXTINGUISHING)	4.764E-02	4.700E 05	2.000E 03	-0.	-0.	5.693E 04	2.712E 03
POLYCARBONATE	4.331E-02	5.450E 05	9.500E 03	1.200E 04	2.771E 05	5.548E 04	2.402E 03
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	5.449E-02	1.700E 05	1.800E 04	1.850E 04	3.395E 05	3.478E 04	1.691E 03
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	4.042E-02	1.500E 05	4.000E 03	1.200E 04	2.969E 05	3.789E 04	1.539E 03
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	5.413E-02	8.700E 05	1.300E 04	1.800E 04	3.325E 05	7.553E 04	4.080E 03
POLYESTER (MOLD LAM) SP-LP MAT	5.052E-02	8.700E 05	9.000E 03	1.500E 04	2.969E 05	7.318E 04	3.950E 03
POLYPROPYLENE FILLED	4.439E-02	2.500E 05	4.700E 03	-0.	-0.	5.022E 04	2.229E 03
POLYPROPYLENE GP	3.258E-02	2.700E 05	4.000E 03	5.500E 03	1.675E 05	4.867E 04	1.586E 03
POLYPROPYLENE IMPACT	3.273E 02	1.200E 05	3.400E 03	5.460E 03	1.668E 05	3.762E 04	1.231E 03
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	4.511E-02	1.100E 06	1.100E 04	1.400E 04	3.104E 05	9.702E 04	4.377E 03
POLYSTYRENE RP	3.753E-02	4.000E 05	5.000E 03	1.150E 04	3.064E 05	8.414E 04	2.407E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF SLAB (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEW (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	3.609E-02	2.000E 09	3.000E 03	-0.	-0.	4.629E 04	1.669E 03
POLYSTYRENE MOD HEAT-CUR-RES	3.789E-02	4.000E 09	1.000E 04	1.200E 04	3.167E 05	6.384E 04	2.419E 03
POLYSTYRENE MODIFIED HFD-HI-IM	3.717E-02	3.000E 09	2.900E 03	-0.	-0.	5.982E 04	2.079E 03
PROPYLENE-ETHYLENE POLYALLONER	3.212E-02	1.000E 09	3.900E 03	-0.	-0.	3.467E 04	1.114E 03
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	6.496E-02	1.000E 04	3.900E 03	1.000E 04	1.939E 05	7.709E 04	9.008E 03
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	6.496E-02	9.000E 09	4.000E 03	1.200E 04	1.847E 05	7.313E 04	4.751E 03
SILICONE (MOLD) HI-IM GLASS-FIB	9.995E-02	2.000E 06	4.400E 03	1.000E 04	1.679E 05	1.139E 09	1.780E 03
UREAS (MOLD) ASTM TYPE 1	5.233E-02	1.300E 00	9.000E 03	2.900E 04	4.778E 05	9.793E 04	9.129E 03
UREAS (MOLD) WOODFLOUR FILLED	5.233E-02	1.498E 09	9.900E 03	2.900E 04	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCF)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/IN/SEC)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
FLUOROCARBONS RYFE CERAMIC-RE	7.939E-02	1.500E 05	7.500E 02	1.400E 03	1.763E 04	2.701E 04	2.144E 03
FLUOROCARBONS RFP	7.723E-02	5.700E 04	2.500E 03	1.030E 03	2.072E 04	1.501E 04	1.221E 03
FLUOROCARBONS RYCF	7.578E-02	1.900E 05	4.600E 03	2.000E 03	2.639E 04	3.111E 04	2.350E 03
FLUOROCARBONS RYFE	7.578E-02	3.800E 04	2.500E 03	7 000E 02	9.237E 03	1.391E 04	1.054E 03
PHENOLIC (MOLO LAM) A-F	6.806E-02	5.500E 06	4.610E 04	2 000E 04	3.021E 05	1.756E 05	1.209E 04
PHENOLIC (MOLO LAM) GLAS-FIB	6.496E-02	3.400E 06	5.800E 04	4 750E 04	7.312E 05	1.421E 05	9.234E 03
SILICONE (MOLO) GEN MINERAL	6.496E-02	1.700E 06	3.500E 03	1 000E 04	1.539E 05	7.709E 04	5.000E 03
SILICONE (MOLO) GLASS FIBER	6.496E-02	9.700E 05	4.000E 03	1.200E 04	1.847E 05	7.313E 04	4.751E 03
FLUOROCARBONS PVF	6.351E-02	1.200E 05	5 000E 03	-0	-0.	2.701E 04	1.715E 03
PHENOLIC (MOLO) MI-FRIG MIN	6.315E-02	3.700E 06	5.700E 03	1.500E 04	2.375E 05	1.354E 05	8.552E 03
PHENOLIC (MOLO) VM-SH GLAS-FIB	6.315E-02	3.700E 06	5.000E 03	1 700E 04	2.692E 05	1.354E 05	8.552E 03
MELAMINE (MOLO) MINERAL ELE	6.135E-02	1.600E 06	5.500E 03	2.500E 04	4.075E 05	1.003E 05	6.156E 03
PHENOLIC (MOLO) KNOF MIN-F-V	6.063E-02	1.500E 06	4.000E 03	1 500E 04	2.474E 05	9.773E 04	5.925E 03
SILICONE (MOLO) MI-IN GLAS-FIB	5.955E-02	2 700E 06	4.400E 03	1.000E 04	1.679E 05	1.139E 05	6.780E 03
PHENOLIC (MOLO) ARC-RES MIN	5.774E-02	1.700E 06	6.000E 03	2 000E 04	3.464E 05	8.177E 04	4.721E 03
PHENOLIC RUB (MOLO) ASBESTOS	5.774E-02	5.700E 05	4.000E 03	1.000E 04	1.732E 05	5.782E 04	3.330E 03
DIALYL PHTHALATES (MOLO) CF-F	5.594E-02	1.200E 06	5.500E 03	2 500E 04	4.469E 05	9.100E 04	5.090E 03
PHENOLIC (MOLO) HEAT MINERAL	5.598E-02	1.700E 06	4.000E 03	1 500E 04	2.690E 05	8.334E 04	4.632E 03
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	5.449E-02	1.700E 05	1.800E 04	1 800E 04	3.395E 05	3.470E 04	1.891E 03
DIALYL PHTHALATES (MOLO) A-F	5.413E-02	1.200E 06	4.000E 03	1.800E 04	3.325E 05	9.251E 04	5.000E 03
MELAMINE (MOLO) FARRIC INTERES	5.413E-02	1.600E 04	5.700E 03	2 500E 04	4.618E 05	1.048E 04	5.792E 02
MELAMINE (MOLO) FARRIC LTISH	5.413E-02	1.400E 06	8.000E 03	3.000E 04	5.542E 05	9.992E 04	5.409E 03
POLYESTER (MOLO LAM) PREFORM	5.413E-02	8.700E 05	1.300E 04	1.800E 04	3.325E 05	7.953E 05	4.089E 03
MELAMINE (MOLO) A-CELLULOSE GP	5.325E-02	1.300E 06	7.000E 03	4 000E 04	7.540E 05	9.726E 04	5.140E 03
UREAS (MOLO) ASTM TYPE 1	5.233E-02	1 300E 06	5.000E 03	2.500E 04	4.778E 05	9.793E 04	5.125E 03
UREAS (MOLO) WOODFLOUR FILLED	5.233E-02	1.450E 05	5.500E 03	2.500E 04	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03
MELAMINE (MOLO) CELLULOSE ELEC	5.161E-02	1. 00E 06	5.000E 03	2.500E 04	4.844E 05	8.649E 04	4.403E 03
ACETAL HOMOPOLYMER	5.143E-02	4.700E 05	1.000E 04	5 200E 03	1.011E 05	5.548E 04	2.853E 03
ACETAL COPOLYMER	5.086E-02	4.700E 05	8.800E 03	-0.	-0.	5.509E 04	2.803E 03
DIALYL PHTHALATES (MOLO) D-F	5.052E-02	6.400E 05	4.600E 03	2.000E 04	3.959E 05	6.993E 04	3.533E 03
POLYESTER (MOLO LAM) SP-UP MAT	5.052E-02	6.700E 05	9.000E 03	1.500E 04	2.969E 05	7.810E 04	3.950E 03
PHENOLIC (MOLO) MI-SH CM-F-A-CO	4.908E-02	9.700E 05	5.000E 03	1.500E 04	3.056E 05	8.414E 04	4.129E 03
CELLULOSE NITRATE SHEET	4.872E-02	1.900E 05	7.000E 03	2 200E 04	4.516E 05	3.800E 04	1.890E 03
PHENOLIC (MOLO) SH PAP-FLO-PUL	4.876E-02	8.700E 05	5.000E 03	2 400E 04	4.963E 05	7.991E 04	3.865E 03
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	4.800E-02	1.700E 05	2.500E 03	4.500E 03	9.376E 04	2.836E 04	1.361E 03
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	4.764E-02	3.700E 05	5.000E 03	1 200E 04	2.687E 05	4.931E 04	2.349E 03
PHENOLIC (MOLO) GEN WF-F	4.764E-02	8.700E 05	5.000E 03	2.200E 04	4.618E 05	8.052E 04	3.836E 03
PHENOXY (SELF-EXTINGUISHING)	4.764E-02	4.700E 05	9.000E 03	-0	-0	5.693E 04	2.712E 03
DIALYL PHTHALATES (MOLO) D-F	4.728E-02	6.700E 05	4.500E 03	2.000E 04	4.231E 05	7.000E 04	3.309E 03
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEM	4.728E-02	4 700E 05	6.000E 03	1 400E 04	2.961E 05	5.715E 04	2.702E 03
PHENOLIC RUB (MOLO) PHOPAFAR	4.691E-02	3.500E 05	3.500E 03	1.000E 04	2.132E 05	9.367E 04	2.510E 03
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	4.511E-02	1.100E 06	1.300E 04	1.400E 04	3 104E 05	9.702E 04	4.377E 03
PHENOLIC (MOLO) PHEMICAL	4.475E-02	7 700E 05	4.500E 03	1.800E 04	4.022E 05	7.771E 04	3.477E 03
PHENOLIC RUB (MOLO) WF-F	4.475E-02	4 300E 05	4.500E 03	1 200E 04	2.682E 05	5.874E 04	2.629E 03
POLYPROPYLENE FILLED	4.439E-02	2.900E 05	4.700E 03	-0	-0.	9.022E 04	2.229E 03
POLYCARBONATE	4.331E-02	3.450E 05	9.500E 03	1.200E 04	2.771E 05	5.946E 04	2.402E 03
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 2	4.259E-02	4.700E 05	8.000E 03	1 400E 04	3.288E 05	6.022E 04	2.564E 03
ACRYLICS (MOLO) GRADFS 9, 6, 8	4.258E-02	5 500E 05	9.500E 03	1.450E 04	3 405E 05	5.633E 04	2.399E 03
PHENOXY	4.258E-02	3.800E 05	9.500E 03	2.700E 03	6.340E 04	5.869E 04	2.499E 03
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	4.222E-02	3 500E 05	6.000E 03	1 200E 04	2.842E 05	5.657E 04	2.380E 03
ACRYLICS (MOLO) HIGH IMPACT	4.042E-02	2 300E 05	5.500E 03	7 300E 03	1.806E 05	4.687E 04	1.894E 03
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	4.042E-02	1 500E 05	4.000E 03	1.200E 04	2 949E 05	3.785E 04	1.530E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLO) GP	3.979E-02	5 700E 04	3.000E 03	-0	-0	2.205E 04	8.753E 02
ETHYL CELLULOSE (MOLO) MI-IN A	3.970E-02	1 700E 05	4.300E 03	-0.	-0.	3.110E 04	1.230E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLO) MI-IN B	3.970E-02	1 700E 05	3.500E 03	-0	-0.	3 110E 04	1.230E 03
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	3.825E-02	3.500E 05	7.000E 03	9.300E 03	2.431E 05	5.943E 04	2.273E 03
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	3.789E-02	3 300E 05	6 300E 03	1 000E 04	2 771E 05	5.798E 04	2.197E 03
POLYSTYRENE MOD WF-F+CHEM-RES	3.789E-02	4.700E 05	1.000E 04	1 200E 04	3 167E 05	6.394E 04	2.419E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/INCH (LBS-IN/LIN)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)
POLYSTYRENE GP	3.753E-02	4.10E 05	5.000E 03	1.150E 04	3.064E 05	4.414E 04	2.407E 03
POLYSTYRENE MODIFIED MED-HI-IM	3.717E-02	3.10E 05	2.500E 03	-0.	-0.	5.982E 04	2.075E 03
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	3.681E-02	2.10E 05	4.000E 03	-0.	-0.	4.580E 04	1.686E 03
ABS RESIN (HIGH IMPACT)	3.681E-02	2.600E 05	5.000E 03	7.000E 03	1.972E 05	5.222E 04	1.922E 03
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	3.645E-02	2.10E 05	4.500E 03	-0.	-0.	4.672E 04	1.678E 03
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	3.609E-02	2.10E 05	3.000E 03	-0	-0.	4.625E 04	1.669E 03
POLYPROPYLENE IMPACT	3.273E-02	1.20E 05	3.40E 03	5.460E 03	1.648E 05	3.762E 04	1.231E 03
POLYPROPYLENE GP	3.253E-02	2.10E 05	4.900E 03	5.460E 03	1.675E 05	4.867E 04	1.586E 03
PROPYLENE-ETHYLENE POLYMER	3.212E-02	1.10E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.467E 04	1.114E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	CON STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
PHENOLIC (MOLD LAM) A-F	5.900E 04	4.610E 04	2.800E 04	3.021E 05	1.758E 05	1.209E 04	6.886E-02
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAS-FIB	3.400E 04	5.800E 04	4.751E 04	7.312E 05	1.421E 05	9.234E 03	6.496E-02
PHENOLIC (MOLD) MI-FREN MIN	3.000E 04	5.700E 03	1.500E 04	2.379E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.319E-02
PHENOLIC (MOLD) VM-SH GLAS-FIB	3.000E 04	5.700E 03	1.700E 04	2.492E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.319E-02
SILICONE (MOLD) MI-IN GLAS-FIB	2.000E 06	4.400E 03	1.000E 04	1.679E 05	1.130E 05	6.780E 03	5.959E-02
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEP	1.600E 04	5.900E 03	2.500E 04	4.075E 05	1.003E 05	8.156E 03	6.139E-02
PHENOLIC (MOLD) SHOF MIN-F-V	1.900E 04	4.700E 03	1.500E 04	2.474E 05	9.773E 04	5.925E 03	6.063E-02
MELAMINE (MOLD) FARRIC LTISB	1.400E 04	8.700E 03	3.000E 04	5.542E 05	9.992E 04	5.409E 03	5.413E-02
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE GF	1.300E 04	7.700E 03	4.000E 04	7.940E 05	9.726E 04	5.140E 03	5.305E-02
UREAS (MOLD) ASTM TYPE 1	1.300E 04	5.700E 03	2.500E 04	4.770E 05	9.793E 04	5.125E 03	5.233E-02
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-F	1.200E 04	4.700E 03	1.800E 04	3.325E 05	5.251E 04	5.008E 03	5.413E-02
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) GF-F	1.200E 04	5.500E 03	2.500E 04	4.469E 05	9.100E 04	5.090E 03	5.994E-02
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	1.100E 04	1.100E 04	1.400E 04	3.174E 05	9.702E 04	4.377E 03	4.911E-02
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE E-FC	1.000E 04	5.000E 03	2.500E 04	4.844E 05	8.649E 04	4.443E 03	5.161E-02
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	1.000E 04	6.700E 03	2.000E 04	3.464E 05	8.177E 04	4.721E 03	5.774E-02
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	1.000E 04	4.700E 03	1.500E 04	2.699E 05	8.334E 04	4.632E 03	5.558E-02
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	1.000E 04	3.500E 03	1.000E 04	1.539E 05	7.709E 04	5.008E 03	6.496E-02
PHENOLIC (MOLD) MI-SH CM-F-A-CO	9.000E 03	5.700E 03	1.500E 04	3.050E 05	8.414E 04	4.129E 03	4.908E-02
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	9.000E 03	4.700E 03	1.200E 04	1.847E 05	7.313E 04	4.751E 03	6.496E-02
PHENOLIC (MOLD) GEN WFAF	8.000E 03	5.700E 03	2.200E 04	4.818E 05	8.052E 04	3.836E 03	4.764E-02
PHENOLIC (MOLD) SH PAP-FLOWBUL	8.000E 03	5.000E 03	2.400E 04	4.963E 05	7.991E 04	3.865E 03	4.836E-02
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	8.000E 03	1.200E 04	1.800E 04	3.325E 05	7.553E 04	4.089E 03	5.413E-02
POLYESTER (MOLD LAM) SP-UP MAT	8.000E 03	9.000E 03	1.500E 04	2.969E 05	7.818E 04	3.950E 03	5.052E-02
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	7.000E 03	4.500E 03	1.800E 04	4.022E 05	7.771E 04	3.477E 03	4.479E-02
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) D-F	6.400E 03	4.600E 03	2.000E 04	3.959E 05	6.993E 04	3.533E 03	5.052E-02
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) D-F	6.000E 03	4.500E 03	2.000E 04	4.231E 05	7.000E 04	3.309E 03	4.728E-02
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	5.000E 03	4.700E 03	1.000E 04	1.732E 05	5.782E 04	3.338E 03	5.774E-02
ACETAL MONOPOLYMER	4.100E 03	1.700E 04	9.200E 03	1.811E 05	5.540E 04	2.893E 03	5.143E-02
ACETAL COPOLYMER	4.000E 03	8.800E 03	-0.	-0.	5.509E 04	2.803E 03	5.088E-02
ACRYLICS (CAST) GP-TYPP 2	4.000E 03	8.700E 03	1.400E 04	3.288E 05	6.022E 04	2.564E 03	4.258E-02
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEM	4.000E 03	6.000E 03	1.400E 04	2.941E 05	5.715E 04	2.702E 03	4.728E-02
PHENOLIC RUB (MOLD) WFAF	4.000E 03	4.500E 03	1.200E 04	2.692E 05	5.874E 04	2.620E 03	4.479E-02
PHENOLIC (SELF-EXTINGUISHING)	4.000E 03	9.700E 03	-0.	-0.	5.693E 04	2.712E 03	4.764E-02
POLYSTYRENE GP	4.000E 03	5.700E 03	1.150E 04	3.064E 05	6.414E 04	2.407E 03	3.753E-02
POLYSTYRENE HOT HEAT+CHEM+RES	4.000E 03	1.700E 04	1.270E 04	3.167E 05	6.384E 04	2.419E 03	3.789E-02
PHENOLIC	3.800E 03	9.500E 03	2.700E 03	6.340E 04	5.869E 04	2.499E 03	4.258E-02
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	3.500E 03	7.700E 03	9.300E 03	2.431E 05	5.943E 04	2.273E 03	3.829E-02
ACRYLICS (CAST) GP-TYPP 1	3.500E 03	6.700E 03	1.200E 04	2.842E 05	5.657E 04	2.388E 03	4.222E-02
ACRYLICS (MOLD) GRACKS 5, 6, 8	3.500E 03	9.500E 03	1.400E 04	3.409E 05	5.633E 04	2.399E 03	4.258E-02
PHENOLIC RUB (MOLD) CM-F-FAB	3.500E 03	3.500E 03	1.000E 04	2.132E 05	5.367E 04	2.518E 03	4.691E-02
POLYCARBONATE	3.490E 03	9.500E 03	1.200E 04	2.771E 05	5.546E 04	2.402E 03	4.331E-02
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	3.300E 03	6.300E 03	1.050E 04	2.771E 05	5.798E 04	2.197E 03	3.789E-02
PHENOLIC (CAST) GP DECRATIVE	3.000E 03	5.700E 03	1.200E 04	2.687E 05	4.934E 04	2.349E 03	4.764E-02
POLYSTYRENE MODIFIED HPO-MI-IN	3.000E 03	2.500E 03	-0.	-0.	5.582E 04	2.075E 03	3.717E-02
POLYPROPYLENE FILLED	2.900E 03	4.700E 03	-0.	-0.	5.072E 04	2.229E 03	4.439E-02
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	2.800E 03	5.700E 03	7.000E 03	1.902E 05	5.222E 04	1.922E 03	3.681E-02
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	2.800E 03	5.500E 03	7.300E 03	1.896E 05	4.647E 04	1.894E 03	4.042E-02
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	2.000E 03	4.700E 03	-0.	-0.	4.582E 04	1.686E 03	3.681E-02
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	2.000E 03	4.500E 03	-0.	-0.	4.422E 04	1.678E 03	3.645E-02
POLYPROPYLENE GP	2.000E 03	4.900E 03	5.480E 03	1.679E 05	4.867E 04	1.586E 03	3.259E-02
POLYSTYRENE MODIFIED EX-MI-IN	2.000E 03	3.700E 03	-0.	-0.	4.625E 04	1.669E 03	3.609E-02
CELLULOSE NITRATE SHEET	1.900E 03	7.700E 03	2.200E 04	4.516E 05	3.880E 04	1.899E 03	4.072E-02
FLUOROCARBONS PTFE	1.900E 03	4.600E 03	2.000E 03	2.639E 04	3.111E 04	2.359E 03	7.578E-02
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	1.700E 03	1.800E 04	1.650E 04	3.325E 05	3.470E 04	1.891E 03	5.440E-02
FLUOROCARBONS PIPE CPMANICONE	1.900E 03	7.500E 02	1.400E 03	1.763E 04	2.701E 04	2.144E 03	7.938E-02
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	1.500E 03	4.700E 03	1.200E 04	2.969E 05	3.785E 04	1.530E 03	4.042E-02
UREAS (MOLD) WCONFLOWR FILLED	1.490E 03	5.500E 03	2.500E 04	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03	5.233E-02
FLUOROCARBONS PVP	1.200E 03	5.700E 03	-0.	-0.	2.701E 04	1.713E 03	6.351E-02

NOLTR 70-141

MATERIAL	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)
POLYPROPYLENE IMPACT	1.200E 05	3.400E 03	4.400E 03	1.000E 05	3.702E 04	1.231E 03	3.273E-02
ETHYL CELLULOSE (MOLO) HI-IN A	1.000E 05	4.000E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02
ETHYL CELLULOSE (MOLO) HI-IN B	1.000E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	1.000E 04	2.500E 03	4.500E 03	9.370E 04	2.036E 04	1.361E 03	4.000E-02
PROPYLENE-ETHYLENE POLYALLORER	1.000E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.467E 04	1.114E 03	3.212E-02
ETHYL CELLULOSE (MOLO) GP	5.000E 04	3.000E 03	-0.	-0.	2.205E 04	8.753E 02	3.970E-02
FLUOROCARBONS FEP	5.000E 04	2.500E 03	1.000E 03	2.072E 04	1.501E 04	1.221E 03	7.723E-02
FLUOROCARBONS PTFE	3.000E 04	2.500E 03	7.000E 02	9.237E 03	1.391E 04	1.054E 03	7.578E-02
MELAMINE (MOLO) FABRIC INTERRES	1.000E 04	5.700E 03	2.500E 04	4.618E 05	1.068E 04	5.782E 02	5.413E-02

852

NOLTR 70-141

MATERIAL	CON STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (G/CC)	MOD OF ELAS (PSI)
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAS-FIB	5.000E 04	4.790E 04	7.312E 05	1.421E 05	9.234E 03	4.494E-02	3.400E 06
PHENOLIC (MOLD LAM) A-P	4.010E 04	2.740E 04	3.021E 05	1.756E 05	1.209E 04	6.088E-02	9.530E 06
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	1.000E 04	1.090E 04	3.395E 05	3.470E 04	1.891E 03	5.449E-02	1.700E 09
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	1.100E 04	1.400F 04	1.104E 05	9.702E 04	4.377E 03	4.511E-02	1.100E 06
ACETAL MONOPOLYMER	1.000E 04	9.200F 03	1.011E 05	9.948E 04	2.893E 03	5.143E-02	4.100E 09
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	1.000E 04	1.000F 04	3.329E 05	7.593E 04	4.389E 03	5.413E-02	8.002E 09
POLYSTYRENE MOD HEAT-CHEM-RES	1.000E 04	1.200E 04	3.167E 05	6.384E 04	2.419E 02	3.789E-02	4.000E 09
ACRYLICS (MOLD) GRADES 5, 6, 8	9.500E 03	1.499E 04	3.409E 05	5.433E 04	2.399E 03	4.258E-02	3.500E 09
PHENOLIC	9.500E 03	2.700E 03	6.340E 04	5.869F 04	2.499E 03	4.258E-02	3.800E 09
POLYCARBONATE	9.500E 03	1.200E 04	2.771E 05	5.546E 04	2.402E 03	4.331E-02	3.450E 09
PHENOLIC (SELF-EXTINGUISHING)	9.000E 03	-0.	-0.	5.693E 04	2.712E 03	4.764E-02	4.000E 09
POLYESTER (MOLD LAM) SP-UP WAY	9.000F 03	1.500E 04	2.969E 05	7.810E 04	3.950E 03	5.052E-02	8.000E 09
ACETAL COPOLYMER	9.00E 03	-0.	-0.	5.509E 04	2.803E 03	5.088E-02	4.000E 09
ACRYLICS (CAST) G-11/F-2	1.00E 03	1.400E 04	3.208E 05	6.022E 04	2.564F 03	4.258E-02	4.000E 09
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE	9.00F 03	3.700E 04	5.942E 05	9.992F 04	5.409F 03	5.413E-02	1.400E 06
ABS RESIN (HEAT RES)	9.00E 03	9.300E 03	2.431E 05	5.943E 04	2.273F 03	3.825E-02	3.500E 09
CELLULOSE NITRATE SHEET	1.000E 03	2.200E 04	4.516E 05	3.880E 04	1.890E 03	4.872E-02	1.900E 09
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE	7.000E 03	4.700E 04	7.940E 05	9.726E 04	5.140F 03	5.305E-02	1.300E 06
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	6.300E 03	1.050E 04	2.771E 05	5.798E 04	2.147E 03	3.789E-02	3.300E 09
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	6.000E 03	1.200E 04	2.842E 05	5.457E 04	2.398E 03	4.222E-02	3.500E 09
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEM	6.000E 03	1.400F 04	2.961E 05	5.715E 04	2.792E 03	4.726E-02	4.000E 09
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	6.000E 03	2.700E 04	3.464E 05	8.177E 04	4.721E 03	5.774E-02	1.000E 06
MELAMINE (MOLD) FARNIC INT-RES	5.700E 03	2.500E 04	4.618E 05	1.048E 04	5.782F 02	5.413E-02	1.500E 04
PHENOLIC (MOLD) HI-FREQ MIN	5.700F 03	1.500E 04	2.379E 05	1.154E 05	8.552E 03	6.319E-02	3.000E 06
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	5.500E 03	7.300E 03	1.806E 05	4.687E 04	1.894E 03	4.042E-02	2.300E 09
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) GP-F	5.500E 03	2.500F 04	4.469E 05	9.170E 04	5.090F 03	5.994E-02	1.200E 06
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEP	5.500F 03	2.500E 04	4.079E 05	1.003E 05	6.156E 03	6.135E-02	1.600F 06
UREAS (MOLD) WOODFOUR FILLED	5.500E 03	2.500E 04	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03	5.233E-02	1.450E 09
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	5.000E 03	7.700F 03	1.902E 05	5.223E 04	1.472E 03	3.681E-02	2.400E 09
FLUOROCARBONS PVF	2.000E 03	-0.	-0.	2.701E 04	1.715F 03	4.351F-02	1.200E 09
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE FIBER	5.000E 03	2.500E 04	4.844E 05	6.649F 04	4.463F 03	5.141E-02	1.000F 06
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	5.000E 03	1.280E 04	2.687E 05	4.931E 04	2.349E 03	4.764E-02	3.000E 09
PHENOLIC (MOLD) GEN W/F	5.000F 03	2.200E 04	4.618E 05	8.052F 04	3.836F 03	4.764E-02	8.000F 09
PHENOLIC (MOLD) HI-SH CH-FA-CO	5.000F 03	1.500E 04	3.054E 05	8.414E 04	4.129E 03	4.908E-02	9.000E 09
PHENOLIC (MOLD) SH PAP-FLOWPUL	5.000E 03	2.400E 04	4.963E 05	7.991E 04	3.865E 03	4.836E-02	8.000F 09
PHENOLIC (MOLD) VM-SH GLAS-FIB	5.000F 03	1.700F 04	2.692E 05	1.354E 05	6.552F 03	8.315E-02	3.000F 06
POLYSTYRENE GP	5.000E 03	1.150E 04	3.064E 05	6.414E 04	2.407F 03	3.753E-02	4.000E 09
UREAS (MOLD) ASM TYPE 1	5.000E 03	2.500E 04	4.778E 05	9.793E 04	5.125F 03	5.233E-02	1.300F 06
POLYPROPYLENE GP	4.900E 03	5.460E 03	1.679F 05	4.867E 04	1.586F 03	3.259E-02	2.000E 09
POLYPROPYLENE FILLED	4.700F 03	-0.	-0.	5.022E 04	2.279F 03	4.439E-02	2.900E 09
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) G-F	4.600E 03	2.700E 04	3.959F 05	6.993E 04	3.533F 03	5.052E-02	6.400E 09
FLUOROCARBONS PVDF	4.600E 03	2.700E 03	2.639E 04	3.111E 04	2.358E 03	7.578E-02	1.900E 09
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	4.500F 03	-0.	-0.	4.632E 04	1.670E 03	3.645E-02	2.300E 09
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) G-F	4.500E 03	2.700E 04	4.231E 05	7.003E 04	3.309F 03	4.728F-02	6.000F 09
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	4.500E 03	1.800F 04	4.022E 05	7.771E 04	3.477F 03	4.475E-02	7.000E 09
PHENOLIC RUB (MOLD) W/F	4.500E 03	1.200E 04	2.692E 05	5.874F 04	2.679F 03	4.475E-02	4.000E 09
SILICONE (MOLD) HI-IN GLAS-FIB	4.400E 03	1.700E 04	1.679E 05	1.139E 05	6.780E 03	5.955E-02	2.000E 06
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	4.000F 03	-0.	-0.	4.580E 04	1.686E 03	3.681E-02	2.000E 09
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-F	4.000E 03	1.800E 04	3.329E 05	9.251E 04	5.078F 03	5.413E-02	1.200F 06
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IN A	4.000E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 09
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	4.000E 03	1.500E 04	2.699E 05	8.334E 04	4.832F 03	5.558E-02	1.000E 06
PHENOLIC (MOLD) SH-HE MIN-F-V	4.000E 03	1.500E 04	2.474E 05	9.773E 04	5.925F 03	5.063E-02	1.500E 06
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	4.000F 03	1.700E 04	2.732E 05	4.782E 04	3.378F 03	5.774E-02	5.000E 09
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	4.000E 03	1.200F 04	2.909E 05	3.785F 04	1.533F 03	4.042E-02	1.500E 09
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	4.000E 03	1.200E 04	1.847E 05	7.313E 04	4.751E 03	6.496E-02	9.000E 09
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IN B	3.500E 03	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 09
PHENOLIC RUB (MOLD) PHOP-FAR	3.500F 03	1.700E 04	2.132E 05	5.367E 04	2.518F 03	4.691E-02	3.500F 09
PROPYLENE-ETHYLENE POLYALLONED	3.500E 03	-0.	-0.	3.467E 04	1.114E 03	3.212E-02	1.000E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)
SILICONE (MOLD) GEM MINERAL	3,900E 03	1.100E 04	1.939E 05	7.709E 04	5.008E 03	6.494E-02	1.000E 06
POLYPROPYLENE IMPACT	3,400E 03	5.460E 03	1.668E 05	3.762E 04	1.231E 03	3.273E-02	1.200E 05
ETHYL CELLULOSE (MOLD) GP	3,000E 03	-0.	-0.	2.205E 04	6.753E 02	3.970E-02	5.000E 04
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	3,000E 03	-0.	-0.	4.625E 04	1.669E 03	3.609E-02	0.000E 05
FLUOROCARBONS PTFE	2,500E 03	1.600E 03	2.072E 04	1.581E 04	1.221E 03	7.723E-02	5.000E 04
FLUOROCARBONS PTFE	2,500E 03	7.100E 02	9.237E 03	1.391E 04	1.054E 03	7.978E-02	3.800E 04
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	2,500E 03	4.500E 03	9.378E 04	2.836E 04	1.361E 03	4.800E-02	1.000E 05
POLYSTYRENE MODIFIED MED-HI-IM	2,500E 03	-0.	-0.	5.582E 04	2.075E 03	3.717E-02	3.000E 05
FLUOROCARBONS PTFE CERAMIC-REF	7,500E 02	1.400E 03	1.763E 04	2.711E 04	2.144E 03	7.939E-02	1.500E 05

NOLTR 70-141

MATERIAL	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAS-FIB	4,790E 04	7.312E 05	1,421E 05	9.234E 03	6.494E-02	3.42CE 06	5.800E 04
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE GP	4,000E 04	7.540E 04	9.726E 04	5.180E 03	5.305E-02	1.300E 06	7.000E 03
MELAMINE (MOLD) FABRIC LTGR	3,000E 04	5.942E 05	9.992E 04	5.409E 03	5.413E-02	1.400E 06	8.000E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) GF-F	2,900E 04	4.469E 05	9.100E 04	5.090E 03	5.394E-02	1.200E 06	5.900E 03
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE ELEC	2,900E 04	4.844E 05	8.649E 04	4.463E 03	5.161E-02	1.000E 06	5.000E 03
MELAMINE (MOLD) FABRIC INT-WFS	2,900E 04	4.648E 05	1.068E 04	5.762E 02	5.413E-02	1.600E 04	5.700E 03
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEC	2,900E 04	4.775E 05	1.003E 05	6.156E 03	6.133E-02	1.600E 06	5.900E 03
UREAS (MOLD) ASTM TYPE 1	2,513E 04	4.778E 05	9.793E 04	5.129E 03	5.233E-02	1.300E 06	5.000E 03
UREAS (MOLD) WOODFLOUR FILLED	2,500E 04	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03	5.233E-02	1.450E 05	5.500E 03
PHENOLIC (MOLD) 94 PAP-FLOW-JUL	2,400E 04	4.963E 05	7.991E 04	3.865E 03	4.836E-02	8.000E 05	5.000E 03
CELLULOSE NITRATE SWFT	2,200E 04	4.516E 05	3.880E 04	1.890E 03	4.872E-02	1.000E 05	7.050E 03
PHENOLIC (MOLD) GEN W/F	2,200E 04	4.610E 05	8.052E 04	3.836E 03	4.764E-02	8.000E 05	5.000E 03
PHENOLIC (MOLD LAM) A-F	2,080E 04	3.721E 05	1.756E 05	1.209E 04	6.886E-02	5.500E 06	4.610E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) O-F	2,000E 04	3.959E 05	6.893E 04	3.533E 03	5.052E-02	6.400E 05	4.600E 03
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) O-F	2,000E 04	4.231E 05	7.000E 04	3.339E 03	4.728E-02	6.000E 05	4.500E 03
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	2,000E 04	3.464E 05	8.177E 04	4.721E 03	5.774E-02	1.000E 06	6.000E 03
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	1,850E 04	3.395E 05	3,470E 04	1.891E 03	5.449E-02	1.700E 05	1.800E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-F	1,800E 04	7.375E 05	9.251E 04	5.038E 03	5.413E-02	1.200E 06	4.000E 03
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	1,800E 04	7.72E 05	7.771E 04	3.477E 03	4.475E-02	7.100E 05	4.900E 03
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	1,800E 04	3.395E 05	7.593E 04	4.089E 03	5.413E-02	8.000E 05	1.000E 04
PHENOLIC (MOLD) VN-SM GLAS-FIB	1,700E 04	2.682E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.315E-02	5.000E 06	5.000E 03
PHENOLIC (MOLD) MI-FREQ MIN	1,500E 04	2.379E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.315E-02	3.000E 06	5.700E 03
PHENOLIC (MOLD) MI-SM CH-F-A-CG	1,500E 04	3.796E 05	8.414E 04	4.129E 03	4.908E-02	9.000E 05	5.000E 03
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	1,500E 04	2.669E 05	8.334E 04	4.832E 03	5.558E-02	1.000E 06	4.000E 03
PHENOLIC (MOLD) SHOME MIN-F-V	1,500E 04	2.474E 05	9.773E 04	5.929E 03	6.063E-02	1.500E 06	4.000E 03
POLYESTER (MOLD LAM) SP-UP LAY	1,500E 04	2.969E 05	7.818E 04	3.950E 03	5.052E-02	8.000E 05	9.000E 03
ACRYLICS (MOLD) GRADES 9, 6, 8	1,490E 04	3.449E 05	5.633E 04	2.399E 03	4.258E-02	3.500E 05	9.500E 03
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 2	1,490E 04	3.268E 05	6.022E 04	2.964E 03	4.258E-02	4.000E 05	8.000E 03
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEM	1,400E 04	2.961E 05	5.715E 04	2.792E 03	4.728E-02	4.000E 05	6.000E 03
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	1,400E 04	3.104E 05	9.702E 04	4.377E 03	4.911E-02	1.100E 06	1.100E 04
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	1,290E 04	2.687E 05	4.831E 04	2.349E 03	4.764E-02	3.000E 05	5.000E 03
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	1,200E 04	2.842E 05	5.657E 04	2.388E 03	4.222E-02	3.500E 05	6.000E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) W/F	1,200E 04	2.682E 05	5.874E 04	2.629E 03	4.475E-02	4.000E 05	4.500E 03
POLYCARBONATE	1,200E 04	2.771E 05	5.546E 04	2.492E 03	4.331E-02	3.450E 05	9.500E 03
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	1,200E 04	2.869E 05	3.795E 04	1.530E 03	4.042E-02	1.500E 05	4.000E 03
POLYSTYRENE MOD HEAT-CHEM-RES	1,200E 04	3.167E 05	5.384E 04	2.419E 03	3.789E-02	4.000E 05	1.000E 04
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	1,200E 04	1.847E 05	7.313E 04	4.751E 03	6.496E-02	5.000E 05	4.000E 03
POLYSTYRENE GP	1,150E 04	3.764E 05	6.414E 04	2.407E 03	3.793E-02	4.000E 05	5.000E 03
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	1,050E 04	2.771E 05	5.798E 04	2.197E 03	3.789E-02	3.300E 05	6.300E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	1,000E 04	1.732E 05	5.782E 04	3.338E 03	5.774E-02	5.000E 05	4.000E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) PHOB-FAB	1,000E 04	2.132E 05	5.367E 04	2.518E 03	4.691E-02	3.500E 05	3.500E 03
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	1,000E 04	1.539E 05	7.798E 04	5.098E 03	6.446E-02	1.070E 06	3.500E 03
SILICONE (MOLD) MI-IN GLAS-FIB	1,000E 04	1.679E 05	1.139E 05	6.780E 03	5.955E-02	2.000E 06	4.400E 03
JS RESIN (HEAT RESISTANT)	9,300E 03	2.411E 05	5.943E 04	2.273E 03	5.825E-02	3.500E 05	7.000E 03
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	7,300E 03	1.806E 05	4.687E 04	1.894E 03	4.042E-02	2.300E 05	5.500E 03
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	7,000E 03	1.902E 05	5.222E 04	1.922E 03	3.681E-02	2.600E 05	5.000E 03
POLYPROPYLENE GP	5,460E 03	1.675E 05	4.887E 04	1.588E 03	3.259E-02	2.000E 05	4.900E 03
POLYPROPYLENE IMPACT	5,460E 03	1.688E 05	3.762E 04	1.231E 03	3.273E-02	1.200E 05	3.400E 03
ACETAL COPOLYMER	5,200E 03	1.11E 05	5.548E 04	2.853E 03	5.143E-02	4.100E 05	1.000E 04
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	4,500E 03	9.378E 04	2.836E 04	1.361E 03	4.679E-02	1.000E 05	2.500E 03
PHENOLIC	2,700E 03	6.340E 04	5.866E 04	2.499E 03	4.258E-02	3.800E 05	4.500E 03
FLUOROCARBONS PTFCE	2,000E 03	2.639E 04	1.111E 04	2.358E 03	7.578E-02	1.900E 05	4.600E 03
FLUOROCARBONS PTFE	1,600E 03	2.722E 04	1.581E 04	1.291E 03	7.723E-02	5.000E 04	2.300E 03
FLUOROCARBONS PTFE CERAMIC-DE	1,400E 03	7.783E 04	2.721E 04	2.144E 03	7.939E-02	1.500E 05	7.500E 02
FLUOROCARBONS PTFE	7,000E 02	9.247E 03	1.391E 04	1.054E 03	7.578E-02	3.800E 04	2.500E 03
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	-0.	-0.	4.580E 04	1.886E 03	3.681E-02	2.000E 05	4.000E 03
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	-0.	-0.	4.602E 04	1.678E 03	3.645E-02	2.000E 05	4.500E 03
ACETAL COPOLYMER	-0.	-0.	5.505E 04	2.853E 03	5.088E-02	4.000E 05	8.800E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	CON STR (PSI)
ETHYL CELLULOSE (MOLD) GP	-0.	-0.	2.209E 04	8.793E 02	3.970E-02	5.000E 04	3.000E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IM A	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	4.000E 03
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IM B	-0.	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	3.500E 03
FLUOROCARBONS PVF	-0.	-0.	2.701E 04	1.719E 03	4.351E-02	1.200E 05	5.000E 03
PHENOXY (SELF-EXTINGUISHING)	-0.	-0.	5.693E 04	2.712E 03	4.764E-02	4.000E 05	9.000E 03
POLYPROPYLENE FILLED	-0.	-0.	5.022E 04	2.229E 03	4.439E-02	2.900E 05	4.700E 03
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	-0.	-0.	4.629E 04	1.669E 03	3.609E-02	2.000E 05	3.000E 03
POLYSTYRENE MODIFIED MPD-HI-IM	-0.	-0.	5.582E 04	2.079E 03	3.717E-02	3.000E 05	2.500E 03
PROPYLENE-ETHYLENE POLYALLOMER	-0.	-0.	3.467E 04	1.114E 03	3.212E-02	1.000E 05	3.500E 03

NOLTR 70-141

MATERIAL	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCI)	MOD OF ELAV (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE GP	7.940E 05	9.720E 04	5.160E 03	5.309E-02	1.300E 06	7.000E 03	4.000E 04
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAS-FIB	7.312E 05	1.421E 05	9.234E 03	6.496E-02	3.400E 06	9.800E 04	4.750E 04
MELAMINE (MOLD) FARRIC LTISR	5.542E 05	9.992E 04	5.409E 03	5.413E-02	1.400E 06	8.000E 03	3.000E 04
PHENOLIC (MOLD) SH PAP-FLOW-PUL	4.903E 05	7.991E 04	3.865E 03	4.836E-02	8.000E 05	9.000E 03	2.400E 04
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE ELEC	4.844E 05	8.649E 04	4.463E 03	5.161E-02	1.000E 06	9.000E 03	2.500E 04
UREAS (MOLD) ASTM TYPE 1	4.778E 05	9.793E 04	5.125E 03	5.233E-02	1.300E 06	9.000E 03	2.500E 04
UREAS (MOLD) WOODFLOUR FILLED	4.778E 05	3.271E 04	1.711E 03	5.233E-02	1.450E 05	9.500E 03	2.500E 04
MELAMINE (MOLD) FARRIC INT-RES	4.418E 05	1.168E 04	5.782E 02	5.413E-02	1.600E 04	5.700E 03	2.500E 04
PHENOLIC (MOLD) GEN WFOF	4.618E 05	8.152E 04	3.836E 03	4.764E-02	8.000E 05	9.000E 03	2.200E 04
CELLULOSE NITRATE SWFET	4.516E 05	3.880E 04	1.890E 03	4.872E-02	1.900E 05	7.000E 03	2.200E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) GP-F	4.469E 05	9.100E 04	5.090E 03	5.594E-02	1.200E 06	9.500E 03	2.500E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) D-F	4.231E 05	7.100E 04	3.309E 03	4.720E-02	6.000E 05	4.500E 03	2.000E 04
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEC	4.079E 05	1.003E 05	6.156E 03	6.135E-02	1.600E 06	9.500E 03	2.500E 04
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	4.022E 05	7.771E 04	3.477E 03	4.479E-02	7.000E 05	4.500E 03	1.800E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) D-F	3.959E 05	6.903E 04	3.333E 03	5.052E-02	6.400E 05	4.800E 03	2.000E 04
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	3.464E 05	8.177E 04	1.721E 03	5.774E-02	1.000E 06	6.000E 03	2.000E 04
ACRYLICS (MOLD) GRADES 5, 6, 8	3.403E 05	5.633E 04	2.399E 03	4.258E-02	3.500E 05	9.500E 03	1.450E 04
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	3.395E 05	3.470E 04	1.891E 03	5.449E-02	1.700E 05	1.800E 04	1.850E 04
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-F	3.325E 05	9.251E 04	5.008E 03	5.413E-02	1.200E 06	4.000E 03	1.800E 04
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	3.325E 05	7.555E 04	4.059E 03	5.413E-02	8.000E 05	1.000E 04	1.800E 04
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 2	3.282E 05	6.122E 04	2.564E 03	4.258E-02	4.000E 05	8.000E 03	1.400E 04
POLYSTYRENE MOD HEAT-CHEN-RES	3.167E 05	6.384E 04	2.419E 03	3.789E-02	4.000E 05	1.000E 04	1.200E 04
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	3.100E 05	1.702E 04	4.377E 03	4.511E-02	1.100E 06	1.100E 04	1.400E 04
POLYSTYRENE GP	3.061E 05	6.414E 04	2.407E 03	3.753E-02	4.000E 05	9.000E 03	1.150E 04
PHENOLIC (MOLD) MI-SW CHEN-CA-CO	3.056E 05	8.414E 04	4.120E 03	4.908E-02	9.000E 05	9.000E 03	1.500E 04
PHENOLIC (MOLD LAM) A-F	3.021E 05	1.750E 05	1.209E 04	6.086E-02	5.500E 06	4.610E 04	2.600E 04
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	2.969E 05	3.785E 04	1.930E 03	4.042E-02	1.500E 05	4.000E 03	1.200E 04
POLYESTER (MOLD LAM) SP-UP MAT	2.969E 05	7.810E 04	3.950E 03	5.992E-02	8.000E 05	9.000E 03	1.500E 04
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEN	2.761E 05	5.715E 04	2.702E 03	4.728E-02	4.000E 05	6.000E 03	1.450E 04
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	2.842E 05	5.657E 04	2.398E 03	4.222E-02	3.500E 05	6.000E 03	1.200E 04
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	2.771E 05	5.768E 04	2.197E 03	3.789E-02	3.300E 05	6.300E 03	1.050E 04
POLYCARBONATE	2.771E 05	5.546E 04	2.402E 03	4.331E-02	3.450E 05	9.500E 03	1.200E 04
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	2.699E 05	8.134E 04	4.632E 03	5.558E-02	1.000E 06	4.000E 03	1.500E 04
PHENOLIC (MOLD) VM-SW GLAS-FIB	2.692E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.315E-02	3.000E 06	9.000E 03	1.700E 04
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	2.687E 05	4.911E 04	2.349E 03	4.764E-02	3.000E 05	9.000E 03	1.200E 04
PHENOLIC RUB (MOLD) WFOF	2.682E 05	5.874E 04	2.629E 03	4.479E-02	4.000E 05	4.500E 03	1.200E 04
PHENOLIC (MOLD) SH-HE MIN-F-V	2.474E 05	9.773E 04	5.925E 03	6.063E-02	1.500E 06	4.000E 03	1.500E 04
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	2.431E 05	5.943E 04	2.273E 03	3.829E-02	3.500E 05	7.000E 03	9.300E 03
PHENOLIC (MOLD) MI-FRIG MIN	2.375E 05	1.354E 05	8.552E 03	6.315E-02	3.000E 06	9.700E 03	1.500E 04
PHENOLIC RUB (MOLD) PHOP-FAR	2.132E 05	5.367E 04	2.518E 03	4.891E-02	3.500E 05	3.500E 03	1.000E 04
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	1.902E 05	5.222E 04	1.922E 03	3.881E-02	2.400E 05	9.000E 03	7.000E 03
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	1.841E 05	7.313E 04	4.751E 03	6.496E-02	9.000E 05	4.000E 03	1.200E 04
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	1.806E 05	4.687E 04	1.894E 03	4.042E-02	2.300E 05	9.500E 03	7.300E 03
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	1.732E 05	5.782E 04	3.338E 03	5.774E-02	5.000E 05	4.000E 03	1.000E 04
SILICONE (MOLD) MI-SW GLAS-FIB	1.679E 05	1.139E 05	6.780E 03	5.955E 02	2.000E 06	4.400E 03	1.000E 04
POLYPROPYLENE GP	1.673E 05	4.867E 04	1.986E 03	3.299E-02	2.000E 05	4.900E 03	5.460E 03
POLYPROPYLENE IMPACT	1.668E 05	3.762E 04	1.231E 03	3.273E-02	1.200E 05	3.400E 03	5.460E 03
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	1.539E 05	7.789E 04	5.008E 03	6.496E-02	1.000E 06	3.500E 03	1.000E 04
ACE AL HOMOPOLYMER	1.011E 05	5.549E 04	2.553E 03	5.143E-02	4.100E 05	1.000E 04	5.200E 03
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	9.376E 04	2.836E 04	1.361E 03	4.800E-02	1.000E 05	2.500E 03	4.500E 03
PHENOLIC	6.340E 04	5.569E 04	2.499E 03	4.258E-02	3.800E 05	9.500E 03	2.700E 03
FLUOROCARBONS PTFE	2.639E 04	3.111E 04	2.358E 03	7.578E-02	1.900E 05	4.600E 03	2.000E 03
FLUOROCARBONS FEP	2.072E 04	1.561E 04	1.221E 03	7.723E-02	5.000E 04	2.500E 03	1.450E 03
FLUOROCARBONS PIPE CERAMIC-ONE	1.763E 04	2.781E 04	2.144E 03	7.935E-02	1.500E 05	7.500E 02	1.400E 03
FLUOROCARBONS PIPE	9.237E 03	1.301E 04	1.054E 03	7.578E-02	3.800E 04	2.500E 03	7.000E 02
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	-0.	4.580E 04	1.886E 03	1.881E-02	2.000E 05	4.000E 03	-0.
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	-0.	4.672E 04	1.678E 03	3.645E-02	2.000E 05	4.500E 03	-0.
ACETAL COPOLYMER	-0.	5.589E 04	2.803E 03	5.088E-02	4.000E 05	8.800E 03	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)
E CELLULOSE (MOLD) GP	-0.	2.205E 04	8.753E 02	3.970E-02	5.000E 04	3.000E 03	-0.
ETHYL CELLULOSE (MOLD) MI-IN A	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	4.000E 03	-0.
ETHYL CELLULOSE (MOLD) MI-IN B	-0.	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	3.500E 03	-0.
FLUOROCARBONS PVF	-0.	2.701E 04	1.715E 03	6.391E-02	1.200E 05	5.000E 03	-0.
PHENOLX (SELF-EXTINGUISHING)	-0.	5.693E 04	2.712E 03	4.784E-02	4.000E 05	9.000E 03	-0.
POLYPROPYLENE FILLED	-0.	5.722E 04	2.229E 03	4.439E-02	2.900E 05	4.700E 03	-0.
POLYSTYRENE MODIFIED BY-MI-IN	-0.	4.625E 04	1.469E 03	3.699E-02	2.000E 05	3.000E 03	-0.
POLYSTYRENE MODIFIED BY-MI-IN	-0.	5.982E 04	2.712E 03	3.717E-02	3.000E 05	2.500E 03	-0.
PROPYLENE-ETHYLENE POLYMER	-0.	3.467E 04	1.114E 03	3.212E-02	1.000E 05	3.500E 03	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PCF)	MOD OF FLAS (PSI)	CUM STN (PSI)	TEN STN (PSI)	TEN STN/GRW (LBS-IN/LBS)
PHENOLIC (MOLD LAM) A-P	1.794E 05	1.209E 04	4.886E-02	5.300E 06	4.410F 04	2.090E 04	3.021E 05
PHENOLIC (MOLD LAM) GLAR-FIR	1.401E 05	9.234E 03	6.196E-02	3.430E 06	5.800E 04	4.750E 04	7.312E 05
PHENOLIC (MOLD) HI-FR00 M2N	1.754E 05	8.542E 03	6.319E-02	3.000E 06	5.700F 03	1.500E 04	2.375E 05
PHENOLIC (MOLD) VM-2M GLAS-FIB	1.394E 05	8.592E 03	6.319E-02	3.000E 06	5.000F 03	1.700E 06	2.692E 05
SILICONE (MOLD) HI-IM GLAS-FIB	1.136E 05	6.740E 03	5.955E-02	2.000E 06	4.400F 03	1.000E 04	1.879E 05
MELAMINE (MOLD) MINERAL ELEC	1.003F 05	6.194F 03	6.135E-02	1.000F 06	5.300F 03	7.500E 04	4.075E 05
MELAMINE (MOLD) FARRIC LTGR	9.902E 04	5.409E 03	5.413E-02	1.490E 06	6.000E 03	3.000E 04	5.942E 05
UREAS (MOLD) ASYM TYPE 1	9.793E 04	5.125E 03	5.233E-02	1.390E 06	5.000F 03	2.500E 04	4.778E 05
PHENOLIC (MOLD) SHOLE VIN-F-V	9.773E 04	5.095E 03	6.063E-02	1.500E 06	4.000F 03	1.900E 04	2.474E 05
MELAMINE (MOLD) A-CELLULOSE GR	9.736E 04	5.140E 03	5.305E-02	1.300E 06	7.000F 03	4.000E 04	7.549E 05
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILLED	9.702E 04	4.377E 03	4.911E-02	1.100E 06	1.100F 04	1.400E 04	3.104E 05
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) A-P	9.291E 04	5.100E 03	5.413F-02	1.290E 06	4.000E 03	1.400F 04	3.325E 05
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) GR-F	4.100E 04	5.100E 03	5.594E-02	1.200E 06	5.500E 03	2.500E 04	4.469E 05
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE ELEC	8.649E 04	4.463F 03	5.161E-02	1.000E 06	5.000F 03	2.500E 04	4.844E 05
PHENOLIC (MOLD) HI-SH CH-FA-CO	8.414E 04	4.129E 03	4.800E-02	9.000E 05	5.000F 03	1.900E 04	3.056E 05
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	8.334E 04	4.632E 03	5.590E-02	1.000E 06	4.000E 03	1.500E 04	2.699E 05
PHENOLIC (MOLD) ARC-RES MIN	8.177E 04	4.721E 03	5.774E-02	1.000E 06	6.000F 03	2.000E 04	3.464E 05
PHENOLIC (MOLD) GRN W-F	8.052E 04	3.836E 03	4.764E-02	8.000E 05	5.000E 03	2.200E 04	4.418E 05
PHENOLIC (MOLD) SH PAP-FLO-BUL	7.991E 04	3.845E 03	4.830E-02	8.000E 05	5.000E 03	2.400F 04	4.963F 05
POLYESTER (MOLD LAM) SP-UP MAT	7.818E 04	3.950E 03	5.052E-02	8.000E 05	9.000F 03	1.500E 04	2.969E 05
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	7.771E 04	3.477E 03	4.475E-02	7.000E 05	4.500E 03	1.800E 04	4.022E 05
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	7.709E 04	5.100E 03	6.496E-02	1.000E 06	3.500F 03	1.000E 04	1.539E 05
POLYESTER (MOLD LAM) PREFORM	7.553E 04	4.809E 03	5.413E-02	8.000E 05	1.000F 04	1.800E 04	3.329E 05
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	7.313E 04	4.751E 03	6.496E-02	9.000E 05	4.000F 03	1.200E 04	1.847E 05
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) O-F	7.000E 04	3.309E 03	4.728E-02	6.000E 05	4.500E 03	2.000E 04	4.231E 05
DIALLYL PHTHALATES (MOLD) O-F	6.993E 04	3.533E 03	5.052F-02	6.400E 05	4.600F 03	2.000E 04	3.959F 05
POLYSTYRENE GP	6.414E 04	2.407E 03	3.753E-02	4.000E 05	5.000E 03	1.150E 04	3.044E 05
POLYSTYRENE MOD HEAT-CHEM-RES	6.384E 04	2.419E 03	3.789E-02	4.000E 05	1.000F 04	1.200E 04	3.167E 05
ACRYLICS (CAST) GP-TYPR 2	6.022E 04	2.564E 03	4.258E-02	4.000E 05	8.000E 03	1.400E 04	3.288E 05
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	5.943F 04	2.273E 03	3.825E-02	3.900E 05	7.000F 03	9.300E 03	2.431E 05
PHENOLIC RUB (MOLD) W-F	5.874E 04	2.629E 03	4.475E-02	4.000E 05	4.500F 03	1.200E 04	2.682E 05
PHENOLIC	5.869E 04	2.499F 03	4.258E-02	3.800F 05	9.500E 03	2.700E 03	6.340E 04
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	5.798E 04	2.197F 03	3.789E-02	3.300E 05	6.300F 03	1.050E 04	2.771E 05
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	5.782E 04	3.338E 03	5.774E-02	5.000E 05	4.000F 03	1.000E 04	1.732E 05
PHENOLIC (CAST) W-FCH + CHEM	5.715E 04	2.742E 03	4.728E-02	4.000F 05	6.000F 03	1.400E 04	2.941E 05
PHENOLIC (SELF-EXTINGUISHING)	5.693E 04	2.712E 03	4.764E-02	4.000E 05	9.000F 03	-0.	-0.
ACRYLICS (CAST) GP-TYPR 1	5.657F 04	2.348E 03	4.222E-02	3.500E 05	6.000F 03	1.200E 04	2.842E 05
ACRYLICS (MOLD) GRADES 5, 6, 8	5.633E 04	2.369F 03	4.258E-02	3.500E 05	9.500F 03	1.450E 04	3.405E 05
POLYSTYRENE MODIFIED MOD-HI-IM	5.582E 04	2.175E 03	3.717E-02	3.000E 05	2.500F 03	-0.	-0.
ACETAL MONOPOLYMER	5.48F 04	2.853F 03	5.143E-02	4.100F 05	1.000F 04	5.200F 03	1.011E 05
POLYCARBONATE	5.546E 04	2.442E 03	4.331E-02	3.450E 05	9.500E 03	1.200E 04	2.771F 05
ACETAL COPOLYMER	5.500F 04	2.803F 03	5.088E-02	4.000E 05	8.000F 03	-0.	-0.
PHENOLIC RUB (MOLD) CHOP-FAH	5.367F 04	2.518F 03	4.591E-02	3.500E 05	3.500F 03	1.000E 04	2.132E 05
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	5.222E 04	1.922E 03	3.681E-02	2.400E 05	5.000E 03	7.000E 03	1.902E 05
POLYPROPYLENE FILLED	5.022F 04	2.228F 03	4.439E-02	2.900E 05	4.700F 03	-0.	-0.
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	4.931F 04	2.349E 03	4.764E-02	3.000E 05	5.000E 03	1.200E 04	2.667F 05
POLYPROPYLENE GP	4.867E 04	1.546E 03	3.259F-02	2.000E 05	4.900E 03	5.460E 03	1.675E 05
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	4.807F 04	1.894F 03	4.042E-02	2.300E 05	5.500E 03	7.300E 03	1.806F 05
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	4.625F 04	1.649F 03	3.609E-02	2.000F 05	3.000F 03	-0.	-0.
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	4.632F 04	1.678E 03	3.645E-02	2.030E 05	4.500F 03	-0.	-0.
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	4.580F 04	1.686E 03	3.681E-02	2.000E 05	4.200E 03	-0.	-0.
CELLULOSE NITRATE SHEET	3.840F 04	1.890F 03	4.872E-02	1.900E 05	7.000F 03	2.200E 04	4.510E 05
POLYESTER (CAST) RIGID STYRENE	3.785E 04	1.540E 03	4.242E-02	1.500E 05	4.000F 03	1.200E 04	2.969E 05
POLYPROPYLENE IMPACT	3.762E 04	1.271F 03	3.273E-02	1.200E 05	3.400F 03	5.460E 03	1.668E 05
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	3.470E 04	1.401E 03	5.449E-02	1.700E 05	1.800F 04	1.853E 04	3.395E 05
POLYPROPYLENE-FIBER POLYALLOMER	3.467E 04	1.114E 03	3.212E-02	1.000E 05	3.500E 03	-0.	-0.
UREAS (MOLD) MODIFIED FILLER	3.271E 04	1.711E 03	5.233E-02	1.450E 05	5.500E 03	2.500E 04	4.778E 05
4-MY CELLULOSE (MOLD) HI-IM A	3.118F 04	1.278E 03	3.970E-02	1.000F 05	4.000F 03	-0.	-0.

NOLTR 70-141

MATERIAL	SOUND SPEED (IN/SEC)	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)
FTMYL CELLULOSE (MOLN) MI-IN 0	3.118E 04	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 09	0.500E 03	-0.	-0.
FLUOROCARBONS PYFCE	3.111E 04	2.398E 03	7.978E-02	1.930E 09	4.000E 03	2.000E 03	2.639E 04
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	2.836E 04	1.361E 03	4.800E-02	1.030E 09	2.500E 03	4.500E 03	9.376E 04
FLUOROCARBONS PIPE CERAMIC-RE	2.701E 04	2.144E 03	7.939E-02	1.900E 09	7.500E 02	1.400E 02	1.763E 04
FLUOROCARBONS PVF	2.701E 04	1.719E 03	6.351E-02	1.210E 09	5.000E 03	-0.	-0.
FTMYL CELLULOSE (MOLN) GP	2.209E 04	8.793E 02	3.970E-02	5.000E 04	3.000E 03	-0.	-0.
FLUOROCARBONS F&P	1.981E 04	1.221E 03	7.723E-02	5.000E 04	2.900E 03	1.600E 03	2.072E 04
FLUOROCARBONS PIPE	1.391E 04	1.194E 03	7.578E-02	3.000E 04	2.900E 03	7.000E 02	9.237E 03
MELAMINE (MOLN) FABRIC INT-REFS	1.068E 04	9.792E 02	5.413E-02	1.000E 04	5.700E 03	2.500E 04	4.018E 09

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SEC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
PHENOLIC (MOLD) LAM A-F	1.209F 04	6.804E-02	5.900E 06	4.810E 04	2.000E 04	3.021E 05	1.756E 05
PHENOLIC (MOLD) LAM GLAS-FIB	9.234F 03	6.496E-02	3.400F 06	5.800E 04	4.750F 04	7.312E 05	1.421E 05
PHENOLIC (MOLD) HI-FREQ MIN	8.992E 03	6.319E-02	3.000E 06	5.700E 03	1.900E 04	2.379E 05	1.354E 05
PHENOLIC (MOLD) VH-SH GLAS-FIB	8.992E 03	6.319E-02	3.000E 06	5.000F 03	1.700E 04	2.692E 05	1.3 4F 05
SILICONE (MOLD) HI-SH GLAS-FIB	6.790E 03	5.955F-02	2.000E 06	4 430E 03	1.000F 04	1.670E 05	1.139E 05
MELAMINE (MOLD) MINERAL FLE	6.196F 03	6.195F-02	1.800E 06	5 530E 03	2.500F 04	4.075E 05	1.003E 05
PHENOLIC (MOLD) SH-HF HI-H-F-V	9.979E 03	6.763E-02	1.900F 06	4.000E 03	1.500F 04	2.474E 05	9.773E 04
MELAMINE (MOLD) FARRIC LTISQ	5.409E 03	5.413E-02	1.400E 06	8 000E 03	3.000F 04	9.542E 05	9.992E 04
MELAMINE (MOLD) A-CFILLULOSE GP	9.160F 03	5.309F-02	1.300E 06	7.000E 03	4.000F 04	7.940E 05	9.726E 04
UREAS (MOLD) ASTM TYPE 1	9.129F 03	5.293F-02	1.300E 06	5 000E 03	2.500E 04	4.778E 05	9.703E 04
DIALYL PHTHALATES (MOLD) GF-F	9.090E 03	5.904F-02	1.200E 06	5.500E 03	2.500E 04	4.469E 05	9.100E 04
DIALYL PHTHALATES (MOLD) A-F	9.090E 03	5.413E-02	1.200E 06	4.000E 03	1.800F 04	3.329E 05	9.251E 04
SILICONE (MOLD) GEN MINERAL	9.078F 03	6.498E-02	1.000E 06	3.900E 03	1.000F 04	1.539E 05	7.709E 04
SILICONE (MOLD) GLASS FIBER	4.791E 03	6.498E-02	9.000E 05	4 000E 03	1.200E 04	1.847E 05	7.313E 04
PHENOLIC (MOLD) ARC-RER MIN	4.721F 03	5.774E-02	1.000F 06	5.800E 03	2.000E 04	3.464E 05	8.177E 04
PHENOLIC (MOLD) HEAT MINERAL	4.632F 03	9.958E-02	1.000F 06	4.000E 03	1.500F 04	2.699F 05	8.334F 04
MELAMINE (MOLD) CELLULOSE EFC	4.463E 03	5.161E-02	1.000E 06	5.000E 03	2.500E 04	4.864E 05	8.649E 04
POLYSTYRENE GLASS FIBER FILFD	4.377F 03	4.511E-02	1.100E 06	1.100E 04	1.400F 04	3.104E 05	9.702E 04
PHENOLIC (MOLD) HI-SH CH-F4-CO	4.120F 03	4.906E-02	9.000E 05	5 000E 03	1.500F 04	3.056E 05	8.414E 04
POLYESTER (MOLD) LAM) PREFORM	4.089E 03	5.413E-02	8.000E 05	1.000E 04	1.800E 04	3.129E 05	7.953E 04
POLYESTER (MOLD) LAM) SH-UP MAT	3.950E 03	3.752E-02	8.000E 05	9.000E 03	1.500E 04	2.969E 05	7.816E 04
PHENOLIC (MOLD) SH PAR-FLOWBUL	3.869F 03	4.818F-02	8.000E 05	9.000E 03	2.400F 04	4.963E 05	7.991E 04
PHENOLIC (MOLD) GEN WFAF	3.836E 03	4.764E-02	8.000E 05	5.000E 03	2.200E 04	4.618E 05	8.052E 04
DIALYL PHTHALATES (MOLD) O-F	3.933E 03	5 752F-02	6.400E 05	4 800E 03	2.000F 04	3.999E 05	6.993E 04
PHENOLIC (MOLD) CHEMICAL	3.477F 03	4.479E-02	7.000F 05	4.500E 03	1.800F 04	4.022E 05	7.771E 04
PHENOLIC RUB (MOLD) ASBESTOS	3.338E 03	5.774E-02	6.300E 05	4.000E 03	1.000E 04	1.732E 05	9.782E 04
DIALYL PHTHALATES (MOLD) O-F	3.309E 03	4.728E-02	6.300E 05	4.900E 03	2.000F 04	4.231E 05	7.800E 04
ACETAL HOMOPOLYMER	2.853F 03	5.143E-02	4.100E 05	1.000E 04	5.200F 03	1.011E 05	5.948E 04
ACETAL COPOLYMER	2.803E 03	5.708E-02	4.000E 05	8 800E 03	-0.	-0.	5.909E 04
PHENOLIC (SELF-EXTINGUISHING)	2.712E 03	4.764E-02	4.000E 05	9 000E 03	-0.	-0.	5.693E 04
PHENOLIC (CAST) MECH + CHEM	2.702E 03	4.728E-02	4.000E 05	6.000E 03	1.400F 04	2.961E 05	5.719E 04
PHENOLIC RUB (MOLD) WFAF	2.620F 03	4.473F-02	4.000E 05	4 900E 03	1.200E 04	2.682E 05	5.874E 04
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 2	2.904E 03	4.298E-02	4.000E 05	8 000E 03	1.400E 04	3.288E 05	6.022E 04
PHENOLIC RUB (MOLD) CHOP-FIB	2.518F 03	4.691E-02	3.900E 05	3.900E 03	1.000F 04	2.132E 05	9.367F 04
PHENOLIC RUB (MOLD) CHOP-FIB	2.499F 03	4.758E-02	3.800E 05	9.500E 03	2.700E 04	6.340E 04	5.869E 04
POLYSTYRENE MOD HEAT+CHEM-RFS	2.419E 03	3.789E-02	4.000E 05	1 000E 04	1.200F 04	3.167E 05	6.384F 04
POLYSTYRENE GP	2.407E 03	3.753E-02	4.000E 05	5.000E 03	1.150E 04	3.064E 05	6.414E 04
POLYCARBONATE	2.402F 03	4.331E-02	3.450E 05	9.500E 03	1.200E 04	2.771E 05	5.546F 04
ACRYLICS (MOLD) GRADES 5, 6, 8	2.399F 03	4 258E-02	3.500E 05	9.500E 03	1.400E 04	3.405E 05	5.633E 04
ACRYLICS (CAST) GP-TYPE 1	2.388E 03	4.227E-02	3.500E 05	6.000E 03	1 04	2.842E 05	5.657E 04
FLUOROCARBONS PTFC	2.398F 03	7.578E-02	1.900E 05	4.800E 03	2.000F 03	2.659E 04	3.111E 04
PHENOLIC (CAST) GP DECORATIVE	2.349F 03	4.744 2	3 000E 05	5.000F 03	1.280F 04	2.687E 05	4.931F 04
ABS RESIN (HEAT RESISTANT)	2.273E 03	3.755E-02	3.500E 05	7.000E 03	9.300E 03	2.431E 05	5.943E 04
POLYPROPYLENE FILFD	2.220E 03	4.739E-02	2.900E 05	4.700E 03	-0.	-0.	5.022F 04
ABS RESINS (MEDIUM IMPACT)	2.197E 03	3.749E-02	3.300E 05	6.300E 03	1.050F 04	2.771E 05	5.798E 04
FLUOROCARBONS PTFE CHEMICAL-RE	2.144E 03	7.939E-02	1.500E 05	7.500E 02	1.400E 03	1.763E 04	2.701E 04
POLYSTYRENE MODIFIED MOD-HI-IM	2.075F 03	3.717E-02	3.000E 05	2.300E 03	-0.	-0.	5.962F 04
ABS RESINS (HIGH IMPACT)	1.922E 03	3 681E-02	2.600E 05	5.000E 03	7.000E 03	1.902E 05	5.222E 04
ACRYLICS (MOLD) HIGH IMPACT	1.894E 03	4.742E-02	2.300E 05	5 900E 03	7.300E 03	1.804E 05	4.887E 04
POLYCARBONATE (GLASS FIBER)	1.891E 03	5.449E-02	1.700E 05	1.800E 04	1.850F 04	3.395E 05	3.470E 04
CELLULOSE NITRATE SHEET	1.890E 03	4.872E-02	1.900E 05	7 000E 03	2.200E 04	4.516E 05	3.880E 04
FLUOROCARBONS PVF	1.719E 03	6.391E-02	1.200E 05	5.000E 03	-0.	-0.	2.701E 04
UREAS (MOLD) WOODFLOOR FILFD	1.711F 03	5 233E-02	1.450E 05	5.900E 03	2.500F 04	4.778E 05	3.271E 04
ABS RESIN (LOW TEMP IMPACT)	1.686E 03	3.681E-02	2.000E 05	4.000E 03	-0.	-0.	4.580E 04
ABS RESIN (VERY HIGH IMPACT)	1.678E 03	3.645E-02	2.000E 05	4.500E 03	-0.	-0.	4.602E 04
POLYSTYRENE MODIFIED EX-HI-IM	1.669E 03	3.609E-02	2.000E 05	3.000E 03	-0.	-0.	4.629E 04
POLYPROPYLENE GP	1.586E 03	3.259E-02	2.000E 05	4.900E 03	5.460E 03	1.677E 05	4.867E 04
POLYESTER (CAST) RICID STYRENE	1.530E 03	4.742E-02	1.500E 05	4.000E 03	1.200E 04	2.969E 05	3.739E 04

NOLTR 70-141

MATERIAL	IMPEDANCE (PSI/SFC)	DENSITY (PC)	MOD OF ELAS (PSI)	COM STR (PSI)	TEN STR (PSI)	TEN STR/DEN (LBS-IN/LBS)	SOUND SPEED (IN/SEC)
PHENOLIC (CAST) GP TRANSPARENT	1.361E 03	4.800E-02	1.000E 05	2.500E 03	4.500E 03	9.376E 04	2.836E 04
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IM A	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	4.000E 03	-0.	-0.	3.118E 04
ETHYL CELLULOSE (MOLD) HI-IM B	1.238E 03	3.970E-02	1.000E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.118E 04
POLYPROPYLENE IMPACT	1.231E 03	3.270E-02	1.200E 05	3.400E 03	5.460E 03	1.660E 05	3.762E 04
FLUOROCARBONS FEP	1.221E 03	7.723E-02	5.000E 04	2.500E 03	1.600E 03	2.072E 04	1.981E 04
PROPYLENE-ETHYLENE POLYALLOMER	1.114E 03	3.212E-02	1.300E 05	3.500E 03	-0.	-0.	3.467E 04
FLUOROCARBONS PTFE	1.094E 03	7.578E-02	3.800E 04	2.500E 03	7.000E 02	9.237E 03	1.391E 04
ETHYL CELLULOSE (MOLD) GP	8.793E 02	3.970E-02	5.000E 04	3.000E 03	-0.	-0.	2.209E 04
MELAMINE (MOLD) FABRIC INTERRES	9.782E 02	5.413E-02	1.600E 04	5.700E 03	2.500E 04	4.618E 05	1.068E 04

UNCLASSIFIED

Security Classification

DOCUMENT CONTROL DATA - R & D

(Security classification of title, body of abstract and indexing annotation must be entered when the overall report is classified)

1. ORIGINATING ACTIVITY (Corporate author) U. S. Naval Ordnance Laboratory White Oak, Silver Spring, Maryland 20910		2a. REPORT SECURITY CLASSIFICATION UNCLASSIFIED	
		2b. GROUP N/A	
3. REPORT TITLE COMPARISON OF MECHANICAL AND ACOUSTIC PROPERTIES FOR SELECTED NONFERROUS, FERROUS, AND PLASTIC MATERIALS			
4. DESCRIPTIVE NOTES (Type of report and inclusive dates)			
5. AUTHOR(S) (First name, middle initial, last name) Stuart L. Hanlein William M. Hinckley Frederick P. Stecher			
6. REPORT DATE 1 July 1970		7a. TOTAL NO. OF PAGES 110	7b. NO. OF REFS 2
8a. CONTRACT OR GRANT NO. DASA Subtask AA-106 MILP DASA No. 520-69		9a. ORIGINATOR'S REPORT NUMBER(S) NOLTR 70-141	
c. d.		9b. OTHER REPORT NO(S) (Any other numbers that may be assigned this report)	
10. DISTRIBUTION STATEMENT This document has been approved for public release and sale, its distribution is unlimited.			
11. SUPPLEMENTARY NOTES		12. SPONSORING MILITARY ACTIVITY DASA	
13. ABSTRACT Mechanical and acoustic properties have been tabulated for 356 non-ferrous, 173 ferrous, and 67 plastic materials. These properties include density, Young's modulus of elasticity, ultimate tensile strength, yield strength, strength-to-density ratio, elastic sound speed, and acoustic impedance. The tabulation was accomplished by means of a computer program. The limited number of materials and material properties presented allows the user to make an initial selection. Further information on similar materials should be obtained from other sources.			

DD FORM 1473 (PAGE 1)

S/N 0101-807-6801

UNCLASSIFIED
Security Classification

UNCLASSIFIED

Security Classification

14 KEY WORDS	LINK A		LINK B		LINK C	
	ROLE	WT	ROLE	WT	ROLE	WT
Materials Metals Ferrous Nonferrous Plastics Properties Mechanical Density Yield strength Ultimate strength Yield strength-to-density ratio Sound speed Impedance Modulus of elasticity						

UNCLASSIFIED

Security Classification