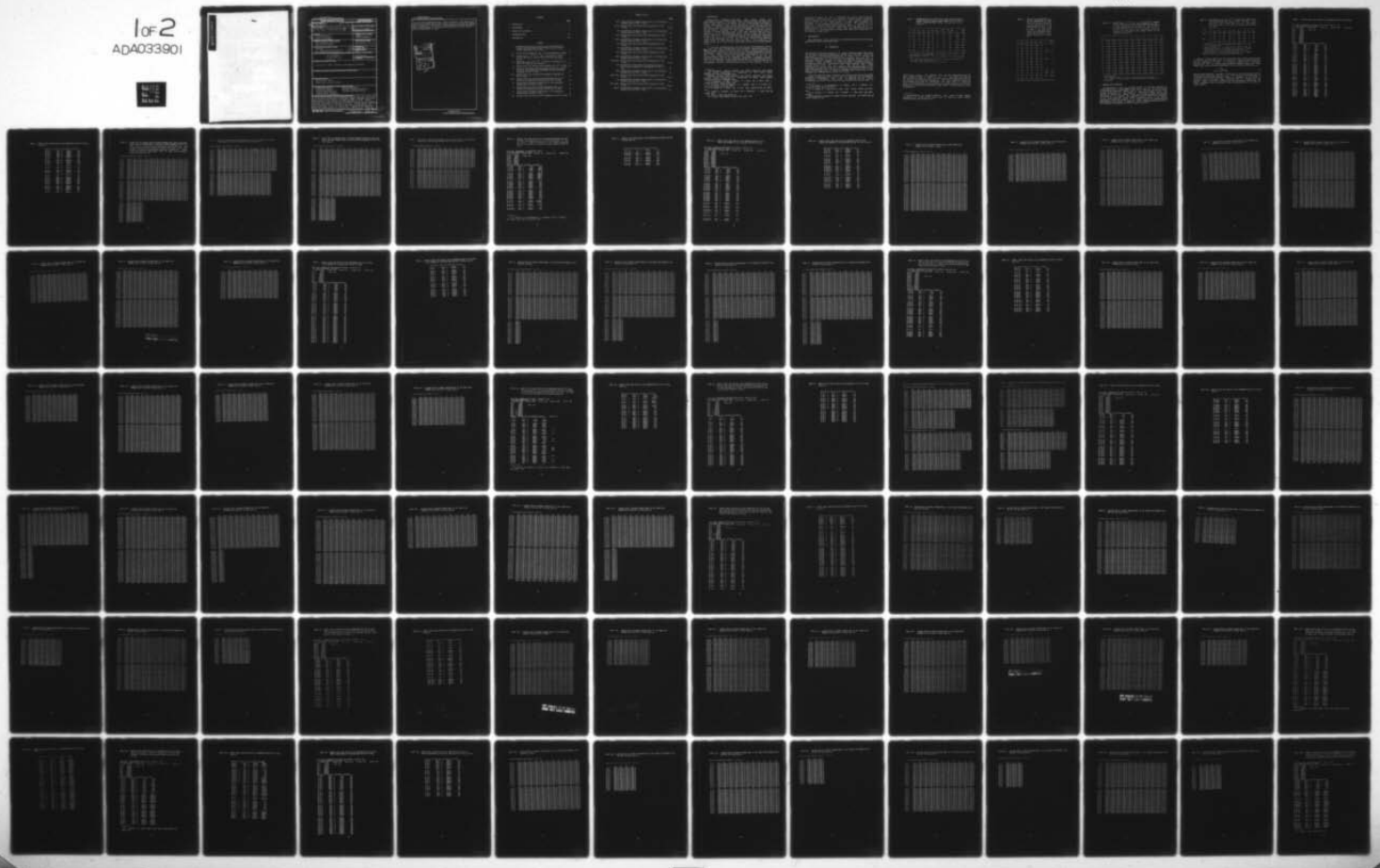
AD-A033 901 HARRY DIAMOND LABS ADELPHI MD F/G 20/5
RARE EARTH ION-HOST LATTICE INTERACTIONS. 8. LANTHANIDES IN YPO--ETC(U)
AUG 76 N KARAYIANIS, C A MORRISON
UNCLASSIFIED HDL-TR-1776

1 OF 2
AD A033901



ADA033901

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

REPORT DOCUMENTATION PAGE

READ INSTRUCTIONS BEFORE COMPLETING FORM

1. REPORT NUMBER: HDL-TR-1776
2. GOVT ACCESSION NO.
3. RECIPIENT'S CATALOG NUMBER
4. TITLE (and Subtitle): Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions. 8. Lanthanides in YPO_4.
5. TYPE OF REPORT & PERIOD COVERED: Technical Report.
6. PERFORMING ORG. REPORT NUMBER
7. AUTHOR(s): Nick Karayianis, Clyde A. Morrison, Donald E. Wortman
8. CONTRACT OR GRANT NUMBER(s): DA: 1T161102AH46
9. PERFORMING ORGANIZATION NAME AND ADDRESS: Harry Diamond Laboratories, 2800 Powder Mill Rd, Adelphi, MD 20783
10. PROGRAM ELEMENT, PROJECT, TASK AREA & WORK UNIT NUMBERS: Program Ele: 6.11.02.A
11. CONTROLLING OFFICE NAME AND ADDRESS: Commander, U.S. Army Electronics Command, Fort Monmouth, NJ 07703
12. REPORT DATE: August 1976
13. NUMBER OF PAGES: 121
14. MONITORING AGENCY NAME & ADDRESS (if different from Controlling Office): 116p.
15. SECURITY CLASS. (of this report): Unclassified
15a. DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE
16. DISTRIBUTION STATEMENT (of this Report): Approved for public release; distribution unlimited.
17. DISTRIBUTION STATEMENT (of the abstract entered in Block 20, if different from Report)
18. SUPPLEMENTARY NOTES: HDL Project: 308637; DRCMS Code: 611102.11.H461
19. KEY WORDS (Continue on reverse side if necessary and identify by block number): Rare-Earth spectra; Lanthanide spectra; Optical absorption and fluorescence spectra; Crystal-field parameters; Yttrium phosphate; Electric dipole transitions; Transition probabilities

20. ABSTRACT (Continue on reverse side if necessary and identify by block number)

Even-fold crystal-field parameters (even-k B_{km}) were found that gave least rms deviations of less than 10 cm^{-1} between calculated and measured energy levels for Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4. Linear interpolation and extrapolation yielded even-k B_{km} for the triply ionized lanthanides Pr through Tm in YPO_4. Energy levels predicted with these B_{km} for Er, Tm, and Eu were in close agreement with measured energy levels for these ions. Crystal-field components (A_{km}) were determined by a sum over the YPO_4 lattice. These A_{km} →

next page

DD FORM 1 JAN 73 1473 EDITION OF 1 NOV 65 IS OBSOLETE

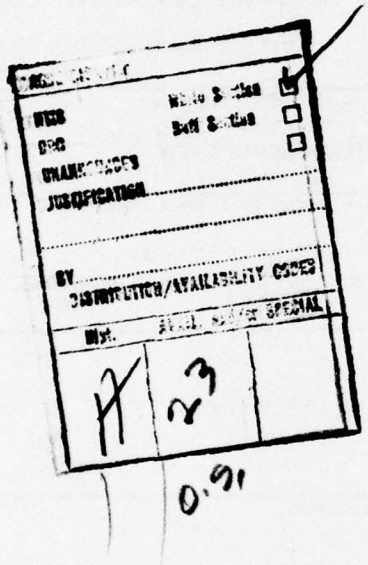
UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

163050

B sub km

were used with appropriate B_{km}, radial integrals, and energy positions of the higher electronic configurations to calculate squared matrix elements of the electric dipole operator between the Stark split energy states of the ground configuration for the triply ionized lanthanides in YPO_4.



CONTENTS

		Page
1.	INTRODUCTION	5
2.	CALCULATIONS	6
3.	RESULTS AND DISCUSSION	9
	LITERATURE CITED	117
	DISTRIBUTION	119

TABLES

I	Phenomenological B_{km} That Yield a Least rms Deviation, Q, Between Calculated and Measured Energy Levels of Triply Ionized Lanthanide Ions in YPO_4	7
II	Crystal-Field Parameters, B_{km}, for the Lanthanides in YPO_4.	8
III	Values for $\rho_k = \tau^{-k} r^k (1 - \sigma_k)$, in Units $\mathring{A}^k$ to Convert Lattice Sums A_{km} to Crystal-Field Parameters B_{km} ($B_{km} = \rho_k A_{km}$)	9
IV	Amplitudes, A_{km} in cm^{-1} $\mathring{A}^{-k}$, of Spherical Decomposition of Sums over $LuPO_4$ and YPO_4 Lattices	10
V	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Pr^{3+} in YPO_4	11
VI	Values for the Squared Matrix Elements between the Initial and Final States that are Proportional to the Oscillator Strengths for Pr^{3+} in YPO_4	13
VII	Energy Levels and Crystal-Field Parameters obtained for Nd^{3+} in YPO_4	17
VIII	Energy Levels and Crystal-Field Parameters used in the Transition Probability Calculations for Nd^{3+} in YPO_4	19
IX	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Nd^{3+} in YPO_4	21
X	Energy Levels and Crystal-Field Parameters used in the Transition Probability Calculations for Pm^{3+} in YPO_4	29
XI	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Pm^{3+} in YPO_4	31
XII	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Sm^{3+} in YPO_4	35

TABLES (Cont'd)

		Page
XIII	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Sm^{3+} in YPO_4	37
XIV-XV	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Eu^{3+} in YPO_4	45,47
XVI	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Eu^{3+} in YPO_4	49
XVII	Energy Levels and Crystal-Field Pararmeters for Gd^{3+} in YPO_4	51
XVIII	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Gd^{3+} in YPO_4	53
XIX	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Tb^{3+} in YPO_4	61
XX	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Tb^{3+} in YPO_4	63
XXI	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Dy^{3+} in YPO_4	71
XXII	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Dy^{3+} in YPO_4	73
XXIII-XXIV	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Ho^{3+} in YPO_4	81,83
XXV	Energy Levels and Crystal-Field Parameters used in the Transition Probability Calculations for Ho^{3+} in YPO_4	85
XXVI	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Ho^{3+} in YPO_4	87
XXVII-XXIX	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Er^{3+} in YPO_4	95-99
XXX	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Er^{3+} in YPO_4	101
XXXI-XXXII	Energy Levels and Crystal-Field Parameters for Tm^{3+} in YPO_4	109-111
XXXIII	Squared Matrix Elements Proportional to the Transition Probabilities for Tm^{3+} in YPO_4	113

INTRODUCTION

Crystal-field parameters, B_{km}, Stark split energy levels, and squared-matrix elements of the electric dipole operator between the Stark split energy states have been calculated for the triply ionized lanthanides in yttrium orthophosphate, YPO_4, using theoretical techniques and computer programs.[1,2] Similar calculations have recently been made (unpublished) for the isostructural zircon crystals yttrium orthovanadate (YVO_4), and yttrium arsenate ($YAsO_4$). One member of this class, Nd:YVO_4, has renewed a certain interest in these materials since it has been reported[3] that Nd:YVO_4 is competitive to Nd:yttrium-aluminum garnet (YAG) as a laser material under certain conditions. Such laser behavior has not been reported for lanthanides in YPO_4, and so it is of interest to determine (1) the different crystalline fields at the lanthanide ion site and (2) their effects on the lanthanide energy levels in these similarly structured hosts. The lanthanide ions substitute for the Y^{3+} ions in the crystal where the local point group symmetry is D_{2d}.

In this work, phenomenological even-fold crystal-field parameters (even-k) B_{km} were found that yielded least rms deviations between calculated and measured energy levels[4,5] for Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4. Linear interpolation and extrapolation yielded even-k B_{km} for the triply ionized lanthanides Pr through Tm in YPO_4. These values yield energy levels in agreement[6-8] to 15 cm^{-1} for Eu^{3+} in YPO_4 to within 8 cm^{-1} with reported levels for Er and Tm. The predicted energy levels for the remaining lanthanides, therefore, should be useful for the analysis of yet-unreported spectra of the lanthanides in YPO_4. The B_{km} for YPO_4 were compared with the B_{km} for YVO_4; these B_{km} describe the electrostatic fields at the lanthanide ion sites in the crystals. It may be

---

[1] *Nick Karayianis, Donald E. Wortman, and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 7. Lanthanides in YVO_4, Harry Diamond Laboratories TR-1775 (September 1976).*

[2] *Donald E. Wortman, Nick Karayianis, and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 9. Lanthanides in $YAsO_4$, Harry Diamond Laboratories TR-1772 (September 1976).*

[3] *L. G. DeShazer, M. Bass, U. Ranon, J. K. Guha, and E. Reed, IEEE J. Quantum Electron., QE-10 (1974), 683.*

[4] *G. M. Zverev, A. M. Onishchenko, A. A. Semenov, and A. I. Smirnov, Sov. Phys. Solid State, 13 (1972) 1817.*

[5] *P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi, 36 (1969), 695.*

[6] *C. Brecher, H. Samelson, R. Riley, and A. Lempicki, J. Chem. Phys. 49 (1968), 3303.*

[7] *D. Kuse, Z. Phys. 203 (1967), 49.*

[8] *K. D. Knoll, Phys. Status Solidi B, 45 (1971), 553.*

noted that B_{20} changes not only in magnitude but also in sign for all the lanthanides in these materials. As mentioned elsewhere,[5] this B_{20} parameter gives a measure of the distortion from the cubic symmetry toward the tetragonal, and the sign change reflects a change from prolateness to oblateness in the dodecahedron bounding the Y^{3+} site. In addition to the even-k B_{km}, odd-fold crystal-field components (odd-k) A_{km} were found by a summation over the YPO_4 lattice. These odd-k A_{km} are required for the calculations of the squared-matrix elements that are directly proportional to the transition probabilities.

2. CALCULATIONS

The theoretical Stark splittings were obtained from using the following D_{2d}-symmetry crystal-field Hamiltonian:

$$H_x = \sum_{km} B_{km} C_{km} \tag{1}$$

This Hamiltonian was diagonalized in the space of several lowest J-multiplets (14 at most) spanned by intermediate coupled wave functions, which were calculated by use of the free-ion parameters of Carnall et al for Nd^{3+} and Ho^{3+} in aqueous solution.[9] The even-k B_{km} were varied in each case until a least-rms deviation between calculated and measured energy levels was attained;[4,5] these parameters are listed in table I. Also given in table I are phenomenological B_{km} yielding least rms deviations between calculated and measured energy levels for Eu^{3+}, Er^{3+}, and Tm^{3+} in YPO_4. These phenomenological B_{km} are given for comparison with calculated values for the lanthanides obtained from a linear fit to the B_{km} of the Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4. These calculated B_{km} given in table II yield calculated energy levels in good agreement with reported spectra for Eu, Er, and Tm.

Table III gives the radial integrals and energy positions of the higher electronic configurations for each ion that are required for the transition probability calculations. Also given in table III are the even-k, ion-dependent ρ_k values[10] that relate the A_{km}, obtained from lattice sums, to

---

[4] *G. M. Zverev, A. M. Onishchenko, A. A. Semenov, and A. I. Smirnov, Sov. Phys. Solid State, 13 (1972) 1817.*

[5] *P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi, 36 (1969), 695.*

[9] *W. T. Carnall, P. R. Fields, and K. Raynak, J. Chem. Phys., 49 (1968), 4412-55.*

[10] *Nick Karayianis, Donald E. Wortman, Clyde A. Morrison, Sol State Comm, 18 (1976), Table II, 153.*

TABLE I. PHENOMENOLOGICAL B_{km} THAT YIELD A LEAST RMS DEVIATION, Q, BETWEEN CALCULATED AND MEASURED ENERGY LEVELS OF TRIPLY IONIZED LANTHANIDE IONS IN YPO_4. *The B_{km} and Q are in units cm^{-1}.*

Ion	B_{20}	B_{40}	B_{44}	B_{60}	B_{64}	No. Multi.	No. levels	No. exp. levels	Q	Table No.
Nd	475	-100	1088	-983	71	9	42	13[a]	7.812	VII
Eu	362	125	757	-785	-67	12	59	20[b]	4.503	XIV
Ho	341	-38	751	-713	50	11	81	63[c]	7.039	XXIV
Ho	344	-6	770	-718	38	11	81	77[c]	10.051	XXIII
Er	256	19	817	-699	55	10	48	27[d]	5.841	XXVIII
Er	271	55	781	-698	76	12	58	38[d]	8.056	XXVII
Tm	275	6	692	-644	55	13	70	16[e]	6.512	XXXI

[a] *G. M. Zverev, A. M. Onishchenko, A. A. Semenov, and A. J. Smirnov, Soviet Physics Solid State, 13 (1972), 1817.*

[b] *C. Brecher, H. Samelson, R. Riley and A. Lempicki, J. Chem. Phys. 49 (1968), 3303.*

[c] *P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi 36 (1969), 695.*

[d] *D. Kuse, Z. Phys. 203 (1967), 49.*

[e] *K. D. Knoll, Phys. Status Solidi B, 45 (1971), 553.*

the B_{km} ($B_{km} = \rho_k A_{km}$). The required odd-k A_{km} were obtained from lattice sums[11] using the charge on oxygen as $q_O = -1$. The results for $LuPO_4$ and YPO_4 are given in table IV since the $LuPO_4$ values were used rather than the YPO_4 values in the intensity calculations. (The YPO_4 coordinate values were not available at the time the calculations were made; this is a source of error.) For completeness, A_{km} are given for an oxygen charge of -0.9 for both materials so the results for arbitrary oxygen charge can be obtained by linear interpolation.

[11] *Nick Karayianis and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).*

TABLE II. CRYSTAL-FIELD PARAMETERS, B_{km}, FOR THE LANTHANIDES IN YPO_4. *These values were obtained by a linear interpolation of the phenomenological B_{km} of the Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4 given in table I. The B_{km} and Q, rms-deviation between experimental and calculated levels using these B_{km}, are in units cm^{-1}.*

Ion	B_{20}	B_{40}	B_{44}	B_{60}	B_{64}	Q	Table No.
Ce	513	-118	1188	-1058	76	-	-
Pr	494	-109	1139	-1019	73	-	V
Nd	475	-100	1090	-980	70	7.891	VIII
Pm	456	-91	1041	-941	67	-	X
Sm	436	-83	993	-903	64	-	-
Eu	417	-74	944	-864	61	15.828	XV
Gd	390	-66	896	-826	59	-	-
Tb	379	-57	847	-787	56	-	-
Dy	359	-49	799	-748	53	-	-
Ho	340	-40	750	-710	50	5.419	XXV
Er	321	-31	701	-671	47	7.800	XXIX
Tm	301	-23	653	-633	45	7.171	XXXII
Yb	281	-14	604	-594	42	-	-

TABLE III. VALUES FOR $\rho_k = \tau^{-k} r^k (1 - \sigma_k)$, IN UNITS $\mathring{A}^k$ TO CONVERT LATTICE SUMS A_{km} TO CRYSTAL FIELD PARAMETERS B_{km} ($B_{km} = \rho_k A_{km}$). *Also given are values for* $d_k = \langle 4f|r^k|5d\rangle$ *and* $g_k = \langle 4f|r^k|5g\rangle$ *and free ion values in units* 10^3 cm^{-1}) *for* $\Delta_d = E_{5d} - E_{4f}$ *and* $\Delta_g = E_{5g} - E_{4f}$ *where energy differences are from lowest lying energy levels in the respective multiplets.*

Ion	ρ_2	ρ_4	ρ_6	d_3	d_5	g_3	g_5	g_7	Δ_d^a	Δ_g^b
Ce	0.1841	0.7536	2.3417	0.5804	1.2995	0.3294	1.2470	5.3375	49.7*	222.5
Pr	0.1756	0.6464	1.8754	0.5190	1.1083	0.2831	1.0077	4.0561	61.2*	238.4
Nd	0.1706	0.5776	1.5897	0.4675	0.9535	0.2465	0.8286	3.1492	70.4	248.8
Pm	0.1679	0.5339	1.4218	0.4241	0.8275	0.2174	0.6925	2.4944	71.6	251.2
Sm	0.1668	0.5049	1.3210	0.3875	0.7246	0.1940	0.5876	2.0129	72.5	253.3
Eu	0.1666	0.4836	1.2503	0.3564	0.6399	0.1749	0.5047	1.6530	81.0	263.0
Gd	0.1668	0.4656	1.1873	0.3301	0.5700	0.1594	0.4411	1.3799	92.3*	275.4
Tb	0.1673	0.4490	1.1232	0.3076	0.5118	0.1467	0.3896	1.1699	55.1	239.6
Dy	0.1681	0.4341	1.0614	0.2884	0.4632	0.1362	0.3482	1.0065	66.6	252.3
Ho	0.1692	0.4217	1.0119	0.2720	0.4224	0.1276	0.3148	0.8780	74.6	261.5
Er	0.1706	0.4126	0.9826	0.2580	0.3881	0.1206	0.2877	0.7761	73.9	262.0
Tm	0.1722	0.4053	0.9649	0.2460	0.3591	0.1148	0.2656	0.6947	72.7	262.0
Yb	0.1737	0.3938	0.9120	0.2358	0.3344	0.1101	0.2476	0.6295	79.9	270.4

*Measured values.

[a] *K. L. Vander Sluis and L. J. Nugent, J. Chem. Phys. 60 (1974), 1927 Table I.*

[b] *N. Karayianis, C. A. Morrison, and D. E. Wortman, HDL, will be published in No. 4 of this series.*

3. RESULTS AND DISCUSSION

Phenomenological even-k B_{km} for Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4 were obtained by fitting theoretical to experimental energy levels (table I). By linear fitting of these Nd-Ho parameters, smooth sets of B_{km} were obtained for the triply ionized lanthanides in YPO_4 (table II). Theoretical energy levels were obtained by using these values, which were in good agreement with reported spectra for Er, Tm, and Eu. This comparison gives an idea of the reliability of the other lanthanide energy level calculations given in the tables. Experimental values are listed as 0 for energy levels not identified from measurements in the tables. In addition, other required parameters needed in the intensity calculations are given in tables III and IV.

TABLE IV. AMPLITUDES, A_{km} IN CM^{-1} $\mathring{A}^{-k}$, OF SPHERICAL DECOMPOSITION OF SUMS OVER $LuPO_4$ and YPO_4 LATTICES. *The $LuPO_4$ values were used in the calculations since the YPO_4 values were not available at the time the intensity calculations were made.*

Ion	q_0 [a]	A_{20}	A_{40}	A_{44}	A_{60}	A_{64}	A_{32}	A_{52}	A_{72}	A_{76}
$LuPO_4$ [b]	-1.0	3385	916	2969	-633	-20	-3017	2637	-9	-229
	-0.9	5100	1143	2655	-538	-17	-3300	2413	-9	-209
YPO_4 [c]	-1.0	2427	727	3551	-1084	-45	448	2928	16	-168
	-0.9	4229	965	3180	-944	-39	-138	2671	14	-154

[a] *Oxygen charge. Yttrium and phosphorus charges taken as $q_Y = +3$ and $q_P = -3 - 4q_O$, respectively.*

[b] *Lattice constants a, c, u, v, taken as 6.690, 5.9552, 0.17605 and 0.33895 respectively from Von G. Lohmuller, G. Schmidt, B. Deppish V. Gramlich, and C. Scheringer, Acta Cryst., B29 (1973), 141.*

[c] *Lattice constants a, c, u, v taken as 6.885, 5.982, 0.178, and 0.312 respectively from R. W. G. Wyckoff, Crystal Structures, Vol. 3, Interscience Publishers, John Wiley & Sons, New York (1960), 18.*

Tables V through XXXIII give the theoretical energy levels and quantities labeled "transition probabilities," calculated by using the previous methods for the lanthanides in YPO_4. The quantities labeled σ and π (transition probabilities) are the squared-matrix elements between initial and final states, M^2_{if}, and are related (unpublished) to the oscillator strength P_{if} by

$$P_{if} = \frac{8\pi^2 \nu_{if}}{h} M^2_{if} \qquad (2)$$

Certain other quantities important in the analysis of laser materials such as stimulated and spontaneous emissions and cross sections are proportional to M^2 through the oscillator strength. Before an assessment of an actual or potential laser can be made, these quantities must be included with the magnetic dipole oscillator strengths, and the nonradiative mechanisms that affect lifetimes must be considered. These considerations will be made in future studies.

TABLE V. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Pr^{3+} IN YPO_4.

```
PR IN YPO4.  ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING.  AUGUST 30, 1975.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
    494.000 = B20    -109.000 = B40    1139.000 = B44   -1019.000 = B60      73.000 = B64
3H 4        251.0
3H 5       2354.0       0.000 = B64
3H 6       4527.0
3F 2       5101.0
3F 3       6478.0
3F 4       6950.0
1G 4       9923.0
1D 2      16802.0
3P 0      20488.0
3P 1      21087.0
1I 6      21432.0
3P 2      22277.0
1S 0      48813.0
```

FREE	ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	3H 4	99.9	4	11.9	0.0
2	3H 4	99.7	0	48.3	0.0
3	3H 4	99.6	0	85.9	0.0
4	3H 4	99.4	2	139.7	0.0
5	3H 4	99.0	4	333.8	0.0
6	3H 4	99.2	2	428.5	0.0
7	3H 4	99.1	0	452.6	0.0
8	3H 5	99.4	2	2163.5	0.0
9	3H 5	99.0	4	2246.9	0.0
10	3H 5	98.6	2	2253.7	0.0
11	3H 5	99.1	0	2263.5	0.0
12	3H 5	98.6	0	2329.7	0.0
13	3H 5	98.0	4	2452.7	0.0
14	3H 5	98.6	2	2510.5	0.0
15	3H 5	99.6	0	2561.5	0.0
16	3H 6	99.1	4	4273.1	0.0
17	3H 6	98.9	4	4284.9	0.0
18	3H 6	98.5	2	4347.3	0.0
19	3H 6	98.7	0	4370.3	0.0
20	3H 6	95.6	4	4382.1	0.0
21	3H 6	98.5	0	4470.4	0.0
22	3H 6	98.9	2	4555.0	0.0
23	3H 6	93.3	4	4677.5	0.0
24	3H 6	98.1	2	4757.2	0.0
25	3H 6	92.8	0	4780.7	0.0
26	3F 2	98.4	2	5102.4	0.0
27	3F 2	92.6	0	5115.4	0.0
28	3F 2	96.7	4	5126.7	0.0
29	3F 2	93.1	4	5218.7	0.0
30	3F 3	96.6	0	6398.1	0.0
31	3F 3	97.6	4	6447.8	0.0
32	3F 3	97.3	4	6504.9	0.0
33	3F 3	94.6	2	6516.7	0.0
34	3F 3	97.0	2	6541.3	0.0
35	3F 4	94.4	2	6845.4	0.0
36	3F 4	98.9	0	6849.5	0.0
37	3F 4	98.1	4	6878.0	0.0
38	3F 4	96.8	0	7005.1	0.0
39	3F 4	97.8	2	7063.7	0.0
40	3F 4	98.3	0	7088.0	0.0
41	3F 4	97.5	4	7106.2	0.0

TABLE V. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Pr^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
42 1G 4	99.7	2	9692.3	0.0
43 1G 4	99.6	0	9696.7	0.0
44 1G 4	99.9	4	9872.0	0.0
45 1G 4	99.9	0	9957.0	0.0
46 1G 4	99.8	2	10044.6	0.0
47 1G 4	99.8	0	10069.7	0.0
48 1G 4	99.5	4	10242.4	0.0
49 1D 2	99.5	4	16629.5	0.0
50 1D 2	99.7	0	16673.8	0.0
51 1D 2	99.9	2	16766.2	0.0
52 1D 2	99.5	4	17126.7	0.0
53 3P 0	99.2	0	20486.9	0.0
54 3P 1	98.5	2	21030.1	0.0
55 1I 6	99.8	4	21096.4	0.0
56 1I 6	99.8	4	21105.9	0.0
57 1I 6	99.7	2	21170.4	0.0
58 3P 1	99.9	0	21198.5	0.0
59 1I 6	99.3	0	21231.4	0.0
60 1I 6	100.0	2	21393.5	0.0
61 1I 6	98.7	4	21395.7	0.0
62 1I 6	100.0	0	21430.6	0.0
63 1I 6	98.7	0	21801.5	0.0
64 1I 6	100.0	2	21833.3	0.0
65 1I 6	97.3	4	21860.3	0.0
66 3P 2	97.9	0	22198.5	0.0
67 3P 2	98.5	2	22254.8	0.0
68 3P 2	99.0	4	22359.6	0.0
69 3P 2	97.4	4	22444.9	0.0
70 1S 0	100.0	0	48822.7	0.0

TABLE VI. VALUES FOR THE SQUARED MATRIX ELEMENTS BETWEEN THE INITIAL AND FINAL STATES THAT ARE PROPORTIONAL TO THE OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN YPO_4. *A given value must be multiplied by a constant and the cube of the energy difference between the initial and final state, for example, to obtain the spontaneous transition probability. These values were obtained (unpublished data) by using the parameters given in tables II to IV.*

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	59	19	11	47	2	40	63	25	15	43	7
	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4
57 1I 6	5.268E 04	7.647E 01	6.883E 02	7.453E 04	2.432E 03	3.249E 04	4.973E 04	7.284E 01	5.621E 02	1.766E 04	2.438E 02
22 3H 6	2.361E 02	6.929E 04	7.430E 04	2.302E 04	1.576E 04	6.242E 04	1.153E 02	2.872E 04	2.801E 03	5.229E 03	2.759E 02
8 3H 5	2.758E 02	3.996E 04	2.560E 03	7.815E 01	2.617E 04	2.103E 03	2.531E-01	4.273E 03	2.118E 03	1.065E 03	4.198E 02
64 1I 6	4.386E 04	7.071E 02	1.215E 02	4.910E 05	2.768E 04	2.287E 05	1.062E 03	6.562E 02	2.867E 01	2.849E 05	6.427E 02
24 3H 6	1.699E 02	3.116E 02	4.595E 04	4.503E 03	2.382E 04	1.755E 02	6.660E 01	2.539E 03	3.996E 04	1.477E 05	5.470E 03
14 3H 5	1.607E 03	9.092E 03	5.277E 04	2.183E 05	2.959E 05	2.295E 05	1.105E 03	6.428E 04	2.393E 04	1.160E 04	1.279E 05
46 1G 4	3.453E 05	1.236E 04	9.588E 04	3.428E 05	2.835E 02	2.275E 05	4.692E 04	3.781E 04	8.194E 04	2.762E 05	1.536E 04
6 3H 4	1.185E 04	4.758E 00	4.280E 04	1.117E 04	1.529E 05	2.914E 05	1.611E 03	1.098E 04	9.111E 04	1.344E 04	8.217E 03
39 3F 4	2.150E 05	2.846E 04	1.177E 05	1.631E 05	9.235E 03	2.810F 04	2.790E 04	1.628E 05	9.812E 04	1.459E 05	3.322F 05
33 3F 3	3.023E 03	7.257E 01	4.791E 04	5.114E 03	2.426E 04	7.139E 03	4.827E 03	6.568E 05	3.933F 04	1.793E 03	5.342F 04
51 1D 2	4.583E 05	2.811E 04	1.604E 00	7.455E 03	8.856E 01	2.298E 03	5.734E 04	1.154E 03	6.456E 02	1.279E 04	1.759F 04
26 3F 2	1.071E 04	1.837E 05	2.594E 05	2.540E-01	8.946E 03	1.804E 04	3.199E 02	2.308E 04	9.012E 04	9.950E 03	1.266E 05
67 3P 2	3.032E 04	1.851E 05	3.025E 04	1.066E 03	5.617E 00	4.652E 02	2.090E 03	8.050E 03	6.259E 04	5.062E 03	4.678E 04
54 3P 1	2.253E 03	1.088E 05	3.014E 05	3.165E 02	3.155E 04	1.160E 03	6.373E 02	3.031E 03	1.379E 04	3.627E 04	5.136E 04
60 1I 6	3.330E 03	3.472E 02	3.068E 00	3.169E 04	1.315F 03	8.962F 03	6.239E 03	2.256E 02	1.198F 01	1.147E 04	1.404F 02
18 3H 6	1.245E 02	1.046E 04	3.303E 04	8.903E 04	3.762E 04	1.883E 05	1.658E 03	6.018E 04	3.919F 02	3.708E 04	1.340F 04
10 3H 5	5.131E 02	3.716E 04	1.872E 04	9.339E 02	1.285E 04	1.919E 02	1.925E 03	1.472E 04	4.764E 02	6.019E 04	2.831E 04
42 1G 4	1.477E 05	1.224E 04	1.254E 03	9.297E 04	4.992E 03	1.569E 04	2.814E 05	7.896E 03	1.079E 05	2.071E 05	1.284E 04
4 3H 4	6.527E 03	8.035E 03	1.228E 03	1.510E 00	1.707E 05	1.851E 03	2.084E 04	3.426E 04	1.974E 04	8.840E 03	2.413F 04
35 3F 4	7.453E 04	3.731E 04	1.629E 01	7.938E 03	6.765E 04	5.595E 04	1.629E 05	6.465E 04	2.045E 05	1.361E 05	3.054E 04
34 3F 3	8.206E 02	1.605E 05	7.506E 04	8.598E 03	6.800E 03	2.567F 02	1.246E 04	1.250E 05	1.229E 04	4.142E 04	2.763F 05
	36	30	50	27	66	58	70	53	62	21	12
	3F 4	3F 3	1D 2	3F 2	3P 2	3P 1	1S 0	3P 0	1I 6	3H 6	3H 5
57 1I 6	1.147E 04	6.269E 02	2.457E 04	8.297E 02	1.946E 03	2.022F 01	3.258F 03	5.350E 00	1.166E 05	1.757E 02	1.262F 03
22 3H 6	3.747E 03	1.191E 05	2.025E 02	3.454E 01	8.134E 02	8.617E 03	8.235E 01	3.666E 03	7.774E 01	2.440E 04	4.817E 04
8 3H 5	1.234E 01	1.052E 03	1.162E 02	7.629E 03	3.956E 03	4.551E 00	2.122E 01	3.367E 02	1.681E 02	3.877E 04	1.850E 01
64 1I 6	2.549E 05	3.517E 03	1.724E 05	1.766E 03	5.488E 03	2.756E 01	1.773E 06	1.452E 04	1.059E 04	1.025E 03	9.554E 01
24 3H 6	2.655E 05	3.265E 05	5.773E 03	3.410E 04	2.426E 04	1.852E 04	1.125E 02	3.604E 03	7.337F 00	2.053E 04	1.245F 05
14 3H 5	1.614E 04	3.271E 03	2.253E 02	5.409E 05	2.082E 05	3.607E 02	2.244E 01	5.595E 03	4.010E 02	5.1CCE 04	7.085F 03
46 1G 4	1.272E 05	4.670E 04	7.586E 03	2.245E 02	3.074E 04	2.250F 04	1.431E 03	8.215E 02	2.175E 04	2.048E 03	6.239E 04
6 3H 4	6.434E 04	6.436E 05	2.862E 03	1.223E 04	4.748E 03	5.588E 04	2.528E 02	5.185E 03	6.551E 02	1.117E 04	3.784F 00
39 3F 4	3.426F 04	4.972E 03	2.004E 04	3.229E 04	6.582F 04	6.277E 04	5.628F 03	1.605E 03	7.658E 03	9.915E 03	1.779E 05
33 3F 3	9.746E 03	3.321E 04	3.796E 03	2.287E 04	2.905E 02	3.257E 04	1.055E 04	1.725E 04	2.607E 03	1.369E 05	1.760F 04
51 1D 2	3.202E 02	4.621E 03	8.664E 04	2.163E 04	2.069E 04	2.228E 03	9.375E 04	2.562E 03	5.478E 05	2.898E 04	6.347E 02
26 3F 2	4.128E 04	2.322E 03	2.190E 04	5.585E 03	6.761E 04	4.426E 03	1.627E 03	7.069E 04	6.709E 03	2.824E 05	1.189F 05
67 3P 2	2.460E 04	8.741E 04	1.339E 04	6.804E 04	1.517E 04	8.633E 03	7.535E 03	3.343E 04	3.145E 04	1.725E 05	1.600E 03
54 3P 1	7.973E 04	1.468E 05	8.896E 03	7.764E 04	2.784E 04	1.565F 04	3.580F 02	3.217F 01	7.230E 02	5.476E 04	1.593F 05
60 1I 6	2.152E 04	4.505E 03	9.756E 02	2.632E 01	1.189E 03	2.128E 02	2.622E 05	1.771E 03	8.989E 03	6.802E 02	3.414F 00
18 3H 6	4.682E 04	6.383E 05	3.085E 04	9.259E 04	1.843E 05	4.563E 04	2.817E 02	2.726E 05	6.919E 02	3.691E 04	3.471E 03
10 3H 5	4.035E 04	2.654E 04	1.064E 03	7.823E 05	1.623E 05	4.385E 02	8.259E 01	1.163E 03	9.524E 01	2.947E 04	4.321E 04
42 1G 4	1.271E 05	1.176E 04	8.271E 04	1.444E 04	7.678E 04	2.844E 04	5.740E 05	1.041E 05	6.474E 04	5.265E 04	1.177E 05
4 3H 4	1.324E 05	3.501E 05	5.144E 04	1.978E 04	1.093E 05	3.937E 04	1.201E 04	3.098E 05	3.174E 03	2.922E 04	1.401E 05
35 3F 4	1.481E 04	6.312E 03	4.578E 04	7.925E 04	2.558E 04	5.904F 04	2.943E 05	1.495E 05	5.533E 04	3.609E 04	1.103E 05
34 3F 3	1.643E 04	6.050E 02	1.780E 04	2.624E 00	1.704E 05	4.926E 04	2.709E 03	2.867E 03	1.595E 03	1.045E 04	6.421F 04
	45	3	38								
	1G 4	3H 4	3F 4								
57 1I 6	8.717E 03	1.734E 02	1.761E 03								
22 3H 6	4.074E 03	3.710E 04	3.351E 03								
8 3H 5	1.161E 03	4.764E 04	4.391E 02								
64 1I 6	5.101E 04	1.735E 03	3.207E 04								
24 3H 6	8.494E 04	5.779E 04	2.159E 05								
14 3H 5	8.445E 04	1.682E 05	6.936E 04								
46 1G 4	6.678E 03	9.505E 02	1.465E 04								
6 3H 4	2.040E 03	2.623E 05	1.379E 05								
39 3F 4	1.700E 04	4.035E 04	3.716E 03								
33 3F 3	8.872E 03	1.755E 03	8.043E 03								
51 1D 2	1.616E 04	6.650E 02	1.323E 03								
26 3F 2	7.869E 02	3.945E 04	2.248E 02								
67 3P 2	3.835E 03	2.532E 03	5.729E 03								
54 3P 1	1.288E 04	1.693E 04	1.058E 04								
60 1I 6	8.285E 05	2.902E 04	4.965E 05								
18 3H 6	2.900E 03	5.208E 02	4.439E 03								
10 3H 5	5.749E 04	2.369E 05	4.858E 04								
42 1G 4	1.932E 04	1.064E 03	8.699E 03								
4 3H 4	1.371E 02	9.653E 04	5.142E 03								
35 3F 4	8.623E 03	2.238E 04	2.570E 03								
34 3F 3	5.106E 02	1.829E 04	1.453E 03								

TABLE VI. VALUES FOR THE SQUARED MATRIX ELEMENTS BETWEEN THE INITIAL AND FINAL STATES THAT ARE PROPORTIONAL TO THE OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	57	22	8	64	24	14	46	6	39	33	51
	1I 6	3H 6	3H 5	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3	1D 2
55 1I 6	2.866E 05	6.608E 03	3.743E 00	3.799E 04	2.565E 02	1.113E 03	2.722E 05	198E 04	1.962E 05	1.660E 04	4.703E 0
16 3H 6	1.262E 03	1.696E 04	3.114E 04	2.227E 03	5.789E 04	2.001E 04	1.547E 03	7.238E 02	1.167E 04	4.046E 04	3.646E 02
61 1I 6	6.300E 04	2.311E 02	1.910E 03	2.016E 04	4.316E 02	1.445E 02	9.698E 00	1.676E 02	6.008E 02	1.417E 02	7.028E 05
20 3H 6	3.281E 03	9.827E 04	3.081E 05	2.046E 03	2.497E 04	5.428E 04	7.613E 03	2.668E 03	1.322E 04	3.637E 05	1.187E 04
9 3H 5	3.431E 01	4.027E 03	1.573E 05	2.789E 01	2.064E 04	1.787E 04	5.625E 04	8.770E 03	9.985E 04	5.553E 04	2.241E 00
44 1G 4	6.852E 02	6.093E 04	5.561E 04	1.555E 04	2.323E 05	1.798E 05	3.202E 04	3.357E 03	3.138E 03	6.506E 02	2.278E 04
1 3H 4	2.398E 02	8.268E 03	3.906E 05	3.185E 02	8.583E 03	1.239E 03	1.300E 03	1.184E 05	3.500E 04	1.215E 03	7.487E 04
37 3F 4	9.943E 03	1.306E 05	3.931E 04	5.445E 03	5.857E 05	3.061E 05	3.434E 03	1.212E 05	1.476E 04	2.808E 03	4.141E 01
31 3F 3	2.786E 03	6.068E 05	2.526E 04	2.648E 01	1.285E 05	1.540E 05	3.902E 03	1.427E 05	3.689E 03	7.796E 04	2.008E 04
49 1D 2	5.304E 05	8.760E 03	2.748E 02	1.940E 05	4.731E 01	2.253E 03	1.098E 03	5.891E 03	3.657E 03	6.455E 02	1.897E 05
28 3F 2	1.609E 03	8.026E 04	4.644E 03	3.832E 04	1.260E 05	1.348E 05	3.598E 03	4.411E 03	1.075E 04	4.750E 03	2.505E 04
68 3P 2	4.108E 04	9.061E 04	5.431E 03	1.991E 04	6.144E 01	4.002E 04	4.238E 03	2.081E 04	1.512E 04	8.272E 04	2.340E 03
65 1I 6	1.376E 05	6.159E 00	2.605E 03	3.645E-01	7.291E 02	4.397E 02	4.351E 03	1.078E 03	8.727E 02	4.869E 02	3.682E 05
23 3H 6	5.913E 03	4.831E 04	2.483E 05	1.044E 02	1.692E 04	9.491E 02	1.047E 05	2.246E 04	2.510E 05	5.309E 04	2.189E 03
13 3H 5	1.402E 01	3.580E 04	2.249E 05	3.530E 02	3.707E 04	1.021E 04	1.965E 05	8.682E 04	2.488E 05	7.003E 04	1.346E 03
48 1G 4	1.343E 05	8.959E 04	1.365E 04	6.012E 03	9.098E 03	2.531E 05	4.896E 05	1.851E 04	2.182E 05	2.360E 04	2.072E 04
5 3H 4	2.215E 03	2.750E 04	1.894E 05	8.984E 01	1.532E 04	1.702E 05	1.222E 04	2.327E 04	2.505E 05	3.762E 05	5.511E 04
41 3F 4	6.658E 04	2.055E 05	6.378E 01	1.302E 03	5.602E 04	3.787E 05	2.081E 05	2.547E 05	2.492E 04	6.171E 02	5.045E 04
32 3F 3	5.238E 02	1.309E 05	4.445E 04	4.248E 02	1.834E 05	1.466E 04	1.838E 04	5.940E 05	2.470E 03	1.122E 00	3.392E 03
52 1D 2	6.626E 04	8.288E 03	4.893E 02	2.350E 06	4.058E 03	8.684E 00	5.288E 04	5.135E 03	9.056E 02	7.992E 02	8.004E 04
29 3F 2	5.978E 03	7.525E 04	2.140E 04	3.356E 03	4.727E 04	3.793E 05	6.211E 03	4.593E 04	2.657E 03	2.924E 04	2.405E 04
69 3P 2	4.589E 03	5.150E 04	1.854E 04	2.637E 05	3.612E 04	2.989E 04	2.538E 03	1.439E 04	3.790E 04	4.616E 04	7.276E 03
56 1I 6	4.686E 05	1.823E 03	4.727E 01	2.164E 05	3.220E 03	1.258E 03	2.434E 05	1.072E 04	1.662E 05	1.406E 04	8.208E 03
17 3H 6	2.031E 02	1.178E 05	5.351E 04	1.188E 03	4.252E 04	2.204E 04	1.245E 03	7.126E 03	3.775E 03	2.858E 03	7.754E-02

	26	67	54	60	18	10	42	4	35	34
	3F 2	3P 2	3P 1	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3
55 1I 6	2.146E 03	7.745E 02	8.519E 02	4.046E 05	1.562E 03	9.788E 02	4.674E 05	1.821E 04	2.524E 05	4.621E 02
16 3H 6	8.889E 01	7.681E 02	1.295E 04	1.526E 03	4.053E 05	2.751E 05	8.071E 03	7.046E 04	7.669E 03	7.882E 01
61 1I 6	6.215E 03	5.613E 04	4.273E 03	7.779E 02	2.248E 02	1.530E 02	8.090E 02	2.178E 02	7.583E 03	2.501E 02
20 3H 6	1.260E 04	4.829E 04	1.782E 05	6.967E 02	3.321E 04	3.752E 04	9.023E 04	2.502E 04	7.574E 04	3.688E 02
9 3H 5	5.829E 05	8.749E 04	3.771E 05	7.220E 00	7.854E 03	3.406E 04	1.220E 04	1.393E 04	9.899E 02	2.703E 03
44 1G 4	4.145E 03	6.579E 03	5.050E 04	9.818E 04	1.582E 04	1.721E 03	3.395E 03	1.117E 03	4.907E 03	8.304E 03
1 3H 4	4.169E 05	1.587E 05	1.296E 05	3.320E 03	5.830E 03	4.346E 04	6.797E 02	1.243E 04	1.096E 04	3.995E 02
37 3F 4	9.030E 04	1.548E 04	1.664E 05	4.973E 04	1.698E 04	8.902E 02	4.784E 03	6.120E 02	2.575E 03	1.055E 04
31 3F 3	4.861E 02	8.852E 02	2.708E 05	1.232E 03	7.411E 03	4.897E 04	9.697E 02	8.801E 04	5.731E 03	1.429E 04
49 1D 2	2.077E 04	1.143E 04	2.555E 00	2.671E 05	2.243E 02	2.302E 03	3.201E 04	1.450E 03	1.699E 04	2.044E 03
28 3F 2	1.425E 04	8.966E 04	4.490E 03	8.847E 03	2.600E 05	3.875E 03	7.786E 03	1.105E 05	1.581E 04	6.392E 03
68 3P 2	8.531E 04	1.193E 04	1.665E 04	2.897E 04	1.363E 01	3.337E 03	7.846E 03	3.797E 03	1.055E 02	4.347E 04
65 1I 6	1.434E 03	3.552E 04	4.240E 02	2.355E 04	1.552E 02	3.047E-02	1.287E 04	7.195E 01	4.497E 03	9.612E 02
23 3H 6	1.660E 05	3.631E 04	2.459E 03	1.583E 03	8.630E 03	9.061E 04	2.282E 05	5.641E 02	4.407E 05	8.978E 03
13 3H 5	8.066E 02	1.185E 03	2.926E 04	6.899E 02	1.432E 03	1.146E 04	3.677E 02	2.714E 02	1.561E 04	7.949E 03
48 1G 4	4.214E 03	1.109E 05	8.475E 01	4.639E 04	3.024E 03	5.127E 03	6.625E 04	1.138E 03	9.214E 04	1.637E 03
5 3H 4	2.546E 05	1.342E 05	1.991E 04	1.422E 03	4.039E 02	2.000E 04	1.443E 03	7.852E 04	2.258E 03	1.245E 05
41 3F 4	1.792E 04	8.340E 04	9.324E 03	1.721E 04	9.116E 03	8.191E 02	4.340E 04	7.883E 03	5.118E 03	1.861E 03
32 3F 3	3.768E 03	5.134E 04	8.017E 03	1.051E 03	1.155E 05	5.840E 03	1.528E 04	4.007E 05	1.451E 01	3.393E 03
52 1D 2	3.075E 04	2.672E 04	3.041E 03	5.180E 05	4.162E 02	9.859E 02	9.997E 04	2.785E 03	4.808E 04	1.354E 03
29 3F 2	1.771E 02	9.747E 04	7.015E 03	5.170E 03	5.023E 04	6.079E 04	5.360E 03	1.967E 04	4.587E 03	6.913E 02
69 3P 2	3.475E 04	5.249E 03	1.460E 04	4.154E 04	5.873E 03	6.6C0E 01	8.875E 03	5.140E 03	8.560E 03	3.442E 04
56 1I 6	1.220E 03	2.745E 03	3.470E 01	3.045E 03	4.096E 03	1.068E 03	4.968E 05	2.005E 04	2.950E 05	4.004E 02
17 3H 6	1.869E 03	8.311E 00	3.297E 03	4.671E 03	3.510E 05	3.030E 05	3.122E 02	6.707E 04	3.599E 01	6.887E 00

TABLE VI. VALUES FOR THE SQUARED MATRIX ELEMENTS BETWEEN THE INITIAL AND FINAL STATES THAT ARE PROPORTIONAL TO THE OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

	59	19	11	47	2	4C	63	25	15	43	7
	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4
55 1I 6	9.390E-01	6.570E-02	5.667E 02	4.445E-01	1.563E-02	9.667E-02	8.301E-01	3.815E-03	1.122E 03	1.317E-01	9.677E-05
16 3H 6	1.185E 03	3.897E 05	2.775E 00	3.529E 04	4.789E 04	3.581E 04	7.285E 02	2.077E 03	2.423E-01	1.827E 04	2.407E 03
61 1I 6	2.124E-03	8.651E-04	4.951E 01	3.451E-03	4.264E-03	4.225E-01	5.408E-04	3.284E-03	2.417E 01	9.207E-03	6.685E-04
20 3H 6	1.660E 03	3.547E 04	6.151E-03	8.271E 04	4.468E 04	1.307E 05	7.561E 03	6.090E 05	1.034E-02	6.775E 04	4.663E 03
9 3H 5	1.183E-02	4.449E-02	5.586E 02	1.093E-03	4.848E-02	1.767E-01	1.318E-04	9.607E-04	5.653E 04	4.464E-03	1.006F-04
44 1G 4	2.339E 04	3.214E 03	5.806E-03	1.834E 04	3.820E 03	6.746E 03	7.788E 04	3.019E 05	1.302E-02	4.096E 04	7.770E 02
1 3H 4	3.842E 03	5.587E 03	3.974E-03	2.765E 03	2.568E 05	3.623E 04	1.114E 04	1.468E 05	2.446E-02	2.954E 03	1.275E 03
37 3F 4	3.010E 04	2.549E 04	1.119E-02	1.142E 04	8.236E 04	1.117E 03	3.674E 04	8.515E 05	3.247E-03	3.000E 04	1.141E 04
31 3F 3	1.507E-02	1.607E 00	5.542E 04	1.170E-02	6.728E-02	8.804E-03	9.320E-05	1.243E-01	1.214E 05	4.454E-02	5.720E-01
49 1D 2	8.406E-03	7.465E-07	1.551E 03	4.054E-06	1.162E-04	2.460E-02	8.544E-04	5.429E-04	2.000E 03	4.422E-05	7.383E-05
28 3F 2	1.364E 02	5.539E 05	8.356E-02	8.751E 02	1.322E 03	2.156E 04	5.227E 04	1.392E 05	2.492E-01	7.063E 03	4.382E 03
68 3P 2	1.044E-02	4.910E-04	3.281E 04	1.797E-03	9.219E-04	5.094E-02	8.966E-03	1.214E-04	1.105E 05	1.529E-03	7.796E-04
65 1I 6	1.219E 02	1.102E 03	1.447E-04	4.800E 05	2.646E 04	2.060E 05	2.348E 05	3.345E 03	1.837E-04	2.652E 05	1.457E 02
23 3H 6	7.576E-03	1.439E-02	4.921E 03	2.964E-03	6.951E-03	3.223E-01	3.292E-04	2.637E-04	6.366E 04	3.047E-03	1.426E-04
13 3H 5	2.388E 03	7.925E 03	7.639E-04	5.787E 05	2.525E 05	6.789E 05	4.842E 03	1.568E 05	4.580E-04	1.495E 05	6.003E 05
48 1G 4	2.134E-03	5.901E-02	2.813E 04	7.554E-04	1.657E-05	2.733E-02	1.778E-05	1.522E-03	4.587E 05	6.243E-04	8.656E-06
5 3H 4	1.634E-03	5.542E-02	2.740E 04	6.851E-04	2.782E-02	1.983E-01	2.038E-05	3.857E-03	4.100E 05	8.847E-05	4.109E-04
41 3F 4	1.364E-03	1.116E-01	4.285E 04	2.269E-04	1.054E-02	3.382E-03	2.074E-04	1.442E-02	6.551E 05	1.534E-05	2.407E-04
32 3F 3	7.401E 02	3.636E 05	1.067E-02	3.306E 04	1.875E 05	1.700E 04	4.961E 03	3.487E 05	6.100E-02	7.012E 04	1.125E 06
52 1D 2	5.088E 04	1.455E 03	3.128E-05	6.746E 04	5.107E-02	4.718E 04	4.280E 06	1.332E 03	3.816E-04	1.469E 04	1.498F 04
29 3F 2	1.031E-02	6.123E-01	2.932E 05	7.190E-04	8.442E-04	5.374E-03	2.807E-02	6.662E-02	7.997E 05	1.054E-03	1.114E-03
69 3P 2	4.617E 03	9.274E 03	1.186E-03	3.630E 03	2.525E 02	9.479F 03	3.720E 05	2.515E 04	1.942E-03	2.670E 03	5.243E 04
56 1I 6	9.953E 04	4.417E 03	3.467E-03	5.417E 04	2.164E 03	2.105E 04	1.015E 05	1.808E 03	7.587E-03	1.484E 04	3.929E 01
17 3H 6	1.513E-02	7.294E 00	3.196E 05	2.582E-01	3.831E-01	7.454E-02	9.461E-03	1.040E-01	1.639E 04	1.558E-01	1.748E-02
	36	30	50	27	66	58	70	53	62	21	12
	3F 4	3F 3	1D 2	3F 2	3P 2	3P 1	1S 0	3P 0	1I 6	3H 6	3H 5
55 1I 6	9.598E-02	7.773E 02	6.467E-02	1.311E-02	5.542E-05	3.366E 01	3.510E-01	3.398E-03	2.200E 05	6.167E 03	5.029E-03
16 3H 6	4.662E 04	1.231E-03	3.165E 03	1.768E 04	1.877E 04	1.136E-02	6.177E-01	3.134E 04	3.895E-02	7.863E 00	2.502E 05
61 1I 6	4.416E-02	6.032E 02	5.778E-05	8.987E-05	1.126E-03	1.781E 03	1.821E-04	1.421E-04	2.770E 04	6.824E 01	4.064F-04
20 3H 6	1.190E 05	4.096E-03	1.518E 04	1.398E 05	5.271E 04	1.149E-03	8.398E 02	3.547E 05	5.105E-03	6.284E-02	5.972E 04
9 3H 5	5.973E-02	1.100E 04	1.881E-06	3.160E-03	2.357E-04	6.792E 04	2.177E-07	5.200E-05	6.755E 01	5.428E 04	3.989E-03
44 1G 4	2.757E 04	7.462E-04	5.444E 04	9.860E 01	1.376E 04	5.596F-03	1.400E 05	2.173E 04	1.844E-08	5.269E-04	2.716E 05
1 3H 4	7.316E 04	1.041E-02	9.167E 04	2.935E 05	2.235E 05	4.173E-04	2.315E 03	8.692E 04	3.314E-04	7.843E-03	3.537E 05
37 3F 4	6.666E 02	7.185E-05	4.394E 03	5.710E 04	4.243E 04	5.941E-03	5.957E 04	4.280E 04	2.914E-04	9.226E-06	3.593E 05
31 3F 3	9.424E-04	1.073E 05	1.833E-04	2.136E-02	1.161E-03	1.107E 05	3.716E-04	2.477E-03	2.268E 03	8.226E 05	8.367E-02
49 1D 2	1.280E-02	1.004E 04	5.716E-05	7.841E-07	7.988E-04	1.038E 04	9.435E-05	1.773E-03	1.208E 06	3.391E 02	9.511E-04
28 3F 2	1.489E 04	3.913E-02	1.801E 04	2.129E 04	9.741E 04	1.612E-02	5.497E 02	1.640E 04	2.345E-02	1.269E 00	1.499E 03
68 3P 2	3.574E-02	9.498E 04	2.102E-04	3.778E-03	1.758E-04	6.267E 04	1.015E-03	7.354E-04	9.062E 04	1.354E 01	5.952E-03
65 1I 6	1.909E 05	9.988E-04	8.153E 05	4.025E 03	4.329E 04	7.907E-06	2.720E 06	1.800E 04	3.344E-04	6.231E-03	7.010E 01
23 3H 6	1.954E-02	7.554E 05	7.832E-06	3.982E-03	6.223E-05	3.588E 04	5.968E-07	2.322E-05	5.975E 03	3.139E 04	4.635E-03
13 3H 5	1.027E 05	2.032E-02	1.418E 02	6.878E 05	2.037E 05	2.057E-05	6.573E-03	1.605E 04	2.281E-03	1.315E-02	6.974E 01
48 1G 4	4.694E-03	9.361E 04	1.030E-04	1.710E-04	1.048E-04	4.486E 03	2.321E-05	6.897E-05	6.688E 02	8.233E 04	1.720E-02
5 3H 4	1.782E-04	1.220E 06	2.701E-08	2.182E-02	2.590E-05	9.029E 03	1.782E-06	3.331E-05	1.352E 01	4.968E 04	1.248F-02
41 3F 4	1.710E-03	5.998E 03	3.463E-06	6.638E-03	7.537E-04	7.795E 03	4.570E-04	1.385E-04	2.729E 02	1.675E 05	9.890E-03
32 3F 3	6.477E 03	3.581E-02	6.841E 02	1.040E 04	1.759E 03	4.959E-02	1.288E 03	6.318E 03	1.210E-03	1.121E 00	1.005E 05
52 1D 2	7.536E 03	1.125E-04	1.793E 05	1.653E 04	2.462E 04	3.525E-03	1.520E 05	1.509E 04	6.510E-04	1.148E-05	8.510E 02
29 3F 2	2.415E-04	5.381E 04	3.072E-03	2.225E-06	2.046E-02	5.849E 04	1.006E-04	5.393E-03	2.148E 04	2.534E 05	4.372E-02
69 3P 2	1.137E 05	2.110E-02	8.973E 02	6.927E 04	8.438E 03	3.004E-03	1.762E 04	3.986E 04	4.674E-03	1.097E-02	6.478E-01
56 1I 6	1.199E 04	7.690E-03	5.314E 03	6.483E 02	1.092E 01	2.696E-02	3.439E 04	5.019E 02	1.942E 00	7.600E-02	1.339E 03
17 3H 6	3.326E-01	1.059E 02	1.308E-02	1.382E-01	1.469E-01	7.966E 02	1.231E-03	1.558E-01	3.898E 03	5.051E 05	2.725E 00
	45	3	38								
	1G 4	3H 4	3F 4								
55 1I 6	1.916E 04	6.457E 02	6.849E 03								
16 3H 6	1.521E-01	1.206E-01	1.040E-01								
61 1I 6	7.731E 05	2.671E 04	4.616E 05								
20 3H 6	1.036E-03	8.534E-03	3.949E-02								
9 3H 5	2.149E 05	4.280E 05	2.005E 05								
44 1G 4	1.035E-03	1.058E-03	8.325E-03								
1 3H 4	3.532E-05	3.184E-02	3.357E-02								
37 3F 4	1.574E-04	1.755E-02	1.148E-03								
31 3F 3	4.959E 03	3.244E 03	2.542E 03								
49 1D 2	2.094E 04	3.395E 02	3.949E 04								
28 3F 2	1.429E-03	6.916E-06	1.453E-02								
68 3P 2	1.472E 04	1.741E 01	4.744E 04								
65 1I 6	1.202E-02	4.631E-03	2.096E-01								
23 3H 6	1.539E 05	1.054E 05	4.121E 05								
13 3H 5	2.233E-04	4.575E-02	6.327E-01								
48 1G 4	8.187E 04	1.441E 03	2.184E 04								
5 3H 4	2.262E 03	3.279E 05	2.440E 05								
41 3F 4	3.202E 04	1.002E 05	6.211E 03								
32 3F 3	4.353E-03	6.776E-03	1.629E-02								
52 1D 2	4.920E-05	9.732E-05	7.327E-02								
29 3F 2	5.771E 03	6.102E 01	3.767E 04								
69 3P 2	1.185E-03	6.864E-05	2.861E-03								
56 1I 6	1.544E-01	2.038E-03	1.372E-02								
17 3H 6	1.269E 04	1.794E 04	1.867E 04								

TABLE VI. VALUES FOR THE SQUARED MATRIX ELEMENTS BETWEEN THE INITIAL AND FINAL STATES THAT ARE PROPORTIONAL TO THE OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

		57	22	8	64	24	14	46	6	39	33	51
		1I 6	3H 6	3H 5	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3	1D 2
57	1I 6	6.940E 02	2.226E 02	4.842E 01	8.609E 03	8.651E 01	2.208E 02	4.705E 05	1.705E 04	3.312E 05	1.512E 04	2.138E 05
22	3H 6	2.226E 02	4.670E 02	4.934E 04	1.114E-02	4.214E 03	6.288E 04	1.491E 03	1.038E 04	3.002E 03	1.030E 05	1.021E 03
8	3H 5	4.842E 01	4.934E 04	8.235E 03	4.734E 02	1.766E 04	3.085E 04	2.086E 04	8.563E 04	1.225E 04	6.685E 02	7.504E 01
64	1I 6	8.609E 03	1.114E-02	4.734E 02	2.645E 05	3.241E-02	2.169E 02	3.936E 03	1.097E 02	2.332E 03	5.852E 02	6.497E 03
24	3H 6	8.651E 01	4.214E 03	1.766E 04	3.241E-02	1.174E 05	1.322E 03	1.224E 05	1.966E 04	3.993E 05	4.606E 05	1.708E 03
14	3H 5	2.208E 02	6.288E 04	3.085E 04	2.169E 02	1.322E 03	1.252E 05	6.740E 00	4.885E 03	1.829E 03	2.032E 04	1.107E 02
46	1G 4	4.705E 05	1.491E 03	2.086E 04	3.936E 03	1.224E 05	6.740E 00	1.210E 06	4.909E 04	6.629E 05	2.923E 04	1.658E 04
6	3H 4	1.705E 04	1.038E 04	8.563E 04	1.097E 02	1.946E 04	4.885E 03	4.909E 04	1.934E 05	8.748E 05	7.126E 04	2.870E 04
39	3F 4	3.312E 05	3.002E 03	1.225E 04	2.332E 03	3.993E 05	1.829E 03	6.629E 05	8.748E 05	4.096E 04	1.158E 00	2.490E 03
33	3F 3	1.512E 04	1.030E 05	6.685E 02	5.852E 02	4.606E 05	2.032E 04	2.923E 04	7.126E 04	1.158E 00	7.033E 04	2.197E 02
51	1D 2	2.138E 05	1.021E 03	7.504E 01	6.497E 03	1.908E 03	1.107E 02	1.658E 04	2.870E 04	2.490E 03	2.197E 02	1.154E 03
26	3F 2	5.608E 03	3.196E 04	4.004E 04	3.191E 00	1.290E 05	1.122E 04	2.866E 03	1.647E 05	5.605E 04	4.186E 03	5.760E 03
67	3P 2	2.030E 04	6.690E 03	1.134E 04	2.810E 00	2.080E 04	3.906E 03	8.343E 03	7.856E 04	5.480E 00	6.544E 03	8.137E 03
54	3P 1	3.113E 02	1.030E 03	1.364E 04	4.857E 02	2.665E 04	5.290E 04	7.950E 01	1.050E 04	8.937E 02	1.059E 04	1.738E 03
60	1I 6	8.736E 03	5.475E 02	5.556E 02	2.542E 03	4.998E 01	4.731E 02	6.722E 04	1.834E 03	4.383E 04	4.009E 03	8.566E 05
18	3H 6	1.713E 01	1.098E 02	3.231E 05	5.228E 02	5.366E 04	6.903E 04	4.716E 04	9.602E 02	5.529E 04	1.881E 05	1.217E 04
10	3H 5	8.146E 02	6.102E 04	9.253E 04	1.827E 01	2.593E 05	1.172E 04	1.029E 04	6.562E 02	4.781E 04	4.232E 03	1.149E 03
42	1G 4	3.529E 05	8.218E 04	5.438E 04	4.711E 03	3.941E 04	1.207E 05	3.653E 03	7.472E 02	3.967E 03	4.573E 03	1.208E 05
4	3H 4	1.509E 04	8.326E 04	1.836E 05	3.897E 02	6.396E 03	4.513E 04	3.392E 02	2.161E 04	1.626E 04	2.076E 05	4.803E 04
35	3F 4	2.124E 05	1.141E 05	2.621E 04	3.206F 03	4.372E 04	1.102E 05	1.172E 04	2.153E 04	1.187F 03	5.534E 02	6.507F 04
34	3F 3	3.711E 02	1.081E 05	3.073E 02	7.577E 02	9.961E 04	4.528E 03	9.749E 03	2.226E 04	3.093E 03	1.783E 03	8.247E 03

		26	67	54	60	18	10	42	4	35	34
		3F 2	3P 2	3P 1	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3
57	1I 6	5.608E 03	2.030E 04	3.113E 02	8.736E 03	1.713E 01	8.146E 02	3.529E 05	1.509E 04	2.124E 05	3.711E 02
22	3H 6	3.196E 04	6.690E 03	1.030E 03	5.475E 02	1.098E 02	6.102E 04	8.218E 04	8.326E 04	1.141E 05	1.081E 05
8	3H 5	4.004E 04	1.134E 04	1.364E 04	5.556E 02	3.231E 05	9.253E 04	5.438E 04	1.836E 05	2.621E 04	3.073E 02
64	1I 6	3.191E 00	2.810E 00	4.857E 02	2.542E 03	5.228E 02	1.827E 01	4.711E 03	3.897E 02	3.206F 03	7.577E 02
24	3H 6	1.290E 05	2.080E 04	2.665E 04	4.998F 01	5.366E 04	2.593E 05	3.941E 04	6.396E 03	4.372E 04	9.961E 04
14	3H 5	1.122E 04	3.906E 03	5.290E 04	4.731E 02	6.903E 04	1.172E 04	1.207E 05	4.513E 04	1.102E 05	4.528E 03
46	1G 4	2.866E 03	8.343E 03	7.350F 01	6.722E 04	4.716E 04	1.029E 04	3.653E 03	3.392E 02	1.172E 04	9.749E 03
6	3H 4	1.647E 05	7.856E 04	1.050E 04	1.834F 03	9.602F 02	6.562E 02	7.472E 02	2.161E 04	2.153E 04	2.226E 04
39	3F 4	5.605E 04	5.480E 00	8.937E 02	4.383E 04	5.529E 04	4.781E 04	3.967E 03	1.626E 04	1.187E 03	3.093E 03
33	3F 3	4.186E 03	6.544E 03	1.059E 04	4.009E 03	1.881E 05	4.232E 03	4.573E 03	2.076E 05	5.534E 02	1.783E 03
51	1D 2	5.760E 03	8.137E 03	1.738E 03	8.566E 05	1.217E 04	1.149E 03	1.208E 05	4.803E 04	6.507E 04	8.247E 03
26	3F 2	3.738E 03	3.343E 04	1.218E 03	1.166E 04	1.272E 05	7.847E 05	9.432E 03	7.051E 03	9.725E 04	9.122E 01
67	3P 2	3.343E 04	1.731E 04	1.615E 04	6.550E 04	4.298E 04	1.039E 05	6.573E 04	1.145E 05	4.469E 03	4.512E 04
54	3P 1	1.218E 03	1.615E 04	1.124E 04	1.717E 03	2.397E 05	2.244E 05	1.273E 04	5.436E 04	2.662E 04	2.904E 04
60	1I 6	1.166E 04	6.550E 04	1.717E 03	6.194E 04	5.158E 01	1.250E 01	1.266E 05	6.324E 03	1.166E 05	1.461F 03
18	3H 6	1.272E 05	4.298E 04	2.397E 05	5.158F 01	4.877F 03	1.693E 04	7.174E 03	1.082E 04	3.247E 04	7.115E 04
10	3H 5	7.847E 05	1.039E 05	2.244E 05	1.250E 01	1.693E 04	1.971E 03	7.084E 03	3.877E 01	1.350E 04	7.282E 01
42	1G 4	9.432E 03	6.573E 04	1.273E 04	1.266E 05	7.178E 03	7.084E 03	1.623E 05	1.236E 04	1.540F 05	7.705E 03
4	3H 4	7.051E 03	1.145E 05	5.436E 04	6.324E 03	1.082E 04	3.877E 01	1.236E 04	8.358E 03	5.121E 04	2.260E 05
35	3F 4	9.725E 04	4.469E 03	2.662E 04	1.166E 05	3.247E 04	1.350E 04	1.540F 05	5.121E 04	1.293E 04	8.032E 02
34	3F 3	9.122E 01	4.512E 04	2.904E 04	1.461E 03	7.115E 04	7.282E 01	7.705E 03	2.260E 05	8.032E 02	1.657E 03

TABLE VII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS OBTAINED FOR Nd^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 7.812 cm^{-1} after a small adjustment of the energy centroids between 13 calculated to measured[a] energy levels for Nd^{3+} in YPO_4.*

```
ND IN YPO4.  RUSSIAN DATA.  HO INITIAL BKM.  HOME 1.
FINAL  BKM AND CENTROIDS.  Q =  8.064
    474.553 = B20      -99.996 = B40    1087.678 = B44    -982.731 = B60      70.858 = B64
4I 9/2       201.9
4I11/2      2059.8         0.000 = B64
4I13/2      4050.0
4I15/2      6085.0
4F 3/2     11444.4
4F 5/2     12450.0
2H 9/2 2   12550.0
4F 7/2     13400.0
4S 3/2     13500.0
FREE ION   PCT PURE  2MU  THEO.ENERGY  EXP.ENERGY
 1 4I 9/2      99.3    1         -7.8         0.0
 2 4I 9/2      99.2    1        124.6       116.0*
 3 4I 9/2      99.4    3        214.5       214.0
 4 4I 9/2      99.6    1        229.0       242.0*
 5 4I 9/2      99.7    3        379.0       397.0*

 6 4I11/2      99.2    1       1963.2      1974.0*
 7 4I11/2      99.0    3       1998.2      2009.0*
 8 4I11/2      98.7    1       2034.2      2036.0
 9 4I11/2      99.4    3       2042.0      2044.0
10 4I11/2      98.9    1       2129.6      2125.0
11 4I11/2      99.5    3       2168.0      2161.0

12 4I13/2      99.2    3       3927.6        -0.0
13 4I13/2      99.3    1       3976.9        -0.0
14 4I13/2      99.0    3       3999.4        -0.0
15 4I13/2      99.3    3       4037.7        -0.0
16 4I13/2      98.8    1       4060.8        -0.0
17 4I13/2      99.6    1       4156.9        -0.0
18 4I13/2      99.4    3       4176.6        -0.0

19 4I15/2      99.2    3       5841.1        -0.0
20 4I15/2      99.7    1       5950.4        -0.0
21 4I15/2      99.3    3       5957.2        -0.0
22 4I15/2      99.9    3       6081.6        -0.0
23 4I15/2      99.9    1       6131.1        -0.0
24 4I15/2      99.6    1       6211.8        -0.0
25 4I15/2      99.6    3       6258.0        -0.0
26 4I15/2      99.9    1       6290.7        -0.0

27 4F 3/2      99.5    1      11406.5      11413.0
28 4F 3/2      98.6    3      11470.7      11466.0

29 4F 5/2      90.5    1      12397.5        -0.0
30 4F 5/2      77.9    3      12417.8        -0.0

31 2H 9/2 2    67.0    3      12472.0        -0.0
32 2H 9/2 2    90.6    3      12485.3        -0.0
```

[a] *G. M. Zverev, A. M. Onishchenko, A. A. Semenov, and A. I. Smirnov, Sov. Phys. Solid State, 13 (1972), 1817.*

TABLE VII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS OBTAINED FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
33 4F 5/2	77.9	3	12522.1	-0.0
34 2H 9/2 2	99.5	1	12564.3	-0.0
35 2H 9/2 2	95.9	1	12598.7	-0.0
36 2H 9/2 2	95.0	1	12655.4	-0.0
37 4F 7/2	98.7	1	13337.8	-0.0
38 4F 7/2	98.6	3	13385.4	-0.0
39 4F 7/2	99.6	3	13452.5	-0.0
40 4F 7/2	90.8	1	13478.0	-0.0
41 4S 3/2	91.3	1	13503.0	-0.0
42 4S 3/2	99.8	3	13507.2	-0.0

TABLE VIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Nd^{3+} IN YPO_4

```
ND IN YPO4.  ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING.  AUGUST 30, 1975.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
    475.000 = B20    -100.000 = B40    1090.000 = B44    -980.000 = B60    70.000 = B64
4I 9/2      208.0
4I11/2     2074.0
4I13/2     4050.0        0.000 = B64
4I15/2     6085.0
4F 3/2    11370.0
4F 5/2    12450.0
2H 9/2 2  12550.0
4F 7/2    13400.0
4S 3/2    13500.0
4F 9/2    14670.0
2H11/2 2  15900.0
4G 5/2    17050.0
2G 7/2 1  17170.0
4G 7/2    18860.0
FREE ION   PCT PURE   2MU  THEO.ENERGY  EXP.ENERGY
 1 4I 9/2      99.3    1        -4.8         0.0
 2 4I 9/2      99.2    1       128.8         0.0
 3 4I 9/2      99.4    3       216.0         0.0
 4 4I 9/2      99.6    1       234.7         0.0
 5 4I 9/2      99.7    3       384.7         0.0

 6 4I11/2      99.2    1      1974.6         0.0
 7 4I11/2      99.0    3      2009.5         0.0
 8 4I11/2      98.7    1      2045.5         0.0
 9 4I11/2      99.5    3      2053.7         0.0
10 4I11/2      98.9    1      2143.2         0.0
11 4I11/2      99.5    3      2181.8         0.0

12 4I13/2      99.2    3      3926.2         0.0
13 4I13/2      99.3    1      3974.1         0.0
14 4I13/2      99.0    3      3998.2         0.0
15 4I13/2      99.3    3      4036.0         0.0
16 4I13/2      98.8    1      4059.0         0.0
17 4I13/2      99.6    1      4156.0         0.0
18 4I13/2      99.4    3      4175.1         0.0

19 4I15/2      99.2    3      5838.1         0.0
20 4I15/2      99.7    1      5949.3         0.0
21 4I15/2      99.3    3      5954.0         0.0
22 4I15/2      99.9    3      6081.2         0.0
23 4I15/2      99.9    1      6128.3         0.0
24 4I15/2      99.5    1      6208.5         0.0
25 4I15/2      99.6    3      6257.2         0.0
26 4I15/2      99.9    1      6289.4         0.0

27 4F 3/2      99.5    1     11327.6         0.0
28 4F 3/2      98.8    3     11392.4         0.0

29 4F 5/2      90.8    1     12391.8         0.0
30 4F 5/2      78.3    3     12412.4         0.0

31 2H 9/2 2    62.8    3     12465.7         0.0
32 2H 9/2 2    93.1    3     12482.9         0.0

33 4F 5/2      75.3    3     12513.3         0.0

34 2H 9/2 2    99.5    1     12562.5         0.0

35 2H 9/2 2    96.1    1     12596.4         0.0
36 2H 9/2 2    95.1    1     12649.6         0.0
```

TABLE VIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
37 4F 7/2	98.2	1	13326.8	0.0
38 4F 7/2	98.2	3	13376.9	0.0
39 4F 7/2	98.7	3	13437.8	0.0
40 4F 7/2	95.7	1	13472.7	0.0
41 4S 3/2	99.2	3	13493.1	0.0
42 4S 3/2	96.2	1	13493.3	0.0
43 4F 9/2	99.4	3	14587.3	0.0
44 4F 9/2	99.7	1	14600.7	0.0
45 4F 9/2	99.3	1	14709.5	0.0
46 4F 9/2	98.9	3	14728.4	0.0
47 4F 9/2	99.7	1	14751.6	0.0
48 2H11/2 2	99.7	1	15868.3	0.0
49 2H11/2 2	99.9	1	15884.0	0.0
50 2H11/2 2	99.6	3	15894.4	0.0
51 2H11/2 2	99.2	1	15913.5	0.0
52 2H11/2 2	99.2	3	15914.2	0.0
53 2H11/2 2	99.9	3	15929.5	0.0
54 4G 5/2	91.1	3	16912.7	0.0
55 4G 5/2	76.7	1	16973.9	0.0
56 2G 7/2 1	58.3	3	17080.2	0.0
57 2G 7/2 1	78.2	3	17185.3	0.0
58 2G 7/2 1	99.6	1	17186.3	0.0
59 2G 7/2 1	76.7	1	17258.7	0.0
60 2G 7/2 1	54.0	3	17304.0	0.0
61 4G 7/2	99.6	3	18781.4	0.0
62 4G 7/2	99.8	1	18836.1	0.0
63 4G 7/2	99.4	3	18937.1	0.0
64 4G 7/2	99.4	1	18943.0	0.0

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	21	12	53	7	22	14	50	9	32	3	43
	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	2H 9/2 2	4I 9/2	4F 9/2
21 4I15/2	7.518E-12	7.942E 03	2.677E 00	4.659E 03	4.964E 04	2.600E 04	8.895E 02	6.248E 03	2.219E 04	4.125E 03	3.993E 04
12 4I13/2	7.942E 03	2.220E-14	1.740E 02	7.327E 03	2.025E 04	3.872E 02	8.254E 01	5.060E 02	6.213E 01	3.783E 04	1.118E 04
53 2H11/2 2	2.677E 00	1.740E 02	2.706E-19	1.943E-02	1.530E 02	3.007E 03	1.219E 03	8.725E 01	1.226E 04	1.718E 02	3.744E 01
7 4I11/2	4.659E 03	7.327E 03	1.943E-02	4.299E-13	2.083E 03	5.079E 04	8.256E 01	1.380E 01	4.237E 02	1.462E 05	9.267E 04
22 4I15/2	4.964E 04	2.025E 04	1.530E 02	2.083E 03	1.595E-11	3.386E 04	2.550E 01	9.464E 04	2.661E 04	6.654E 02	7.936E 03
14 4I13/2	2.600E 04	3.872E 02	3.007E 03	5.079E 04	3.386E 04	1.151E-12	1.753E 02	9.733E 04	3.283E 03	1.966E 04	8.114E 03
50 2H11/2 2	8.895E 02	8.254E 01	1.219E 03	8.256E 01	2.550E 01	1.753E 02	6.350E-13	1.156E 03	5.227E 04	1.204E 03	5.899E 03
9 4I11/2	6.248E 03	5.060E 02	8.725E 01	1.380E 01	9.464E 04	9.733E 04	1.156E 03	1.075E-13	1.424E 02	9.596E 03	3.976E 04
32 2H 9/2 2	2.219E 04	6.213E 01	1.226E 04	4.237E 02	2.661E 04	3.283E 03	5.227E 04	1.424E 02	8.652E-13	1.733E 04	1.965E 03
3 4I 9/2	4.125E 03	3.783E 04	1.718E 02	1.462E 05	6.654E 02	1.966E 04	1.204E 03	9.596E 03	1.733E 04	1.362E-11	2.668E 02
43 4F 9/2	3.993E 04	1.118E 04	3.744E 01	9.267E 04	7.936E 03	8.114E 03	5.899E 03	3.976E 04	1.965E 03	2.668E 02	5.774E-14
57 2G 7/2 1	2.694E 03	2.715E 03	1.590E 04	7.062E 03	1.594E 04	1.225E 03	3.821E 04	4.032E 01	1.593E 03	1.203E 04	1.543E 03
61 4G 7/2	1.156E 03	7.095E 03	3.330E 03	4.811E 03	1.165E 03	5.932E 03	2.137E 04	4.787E 03	3.596E 05	1.693E 04	1.617E 03
39 4F 7/2	7.758E 04	3.870E 03	4.885E 02	1.592E 04	1.255E 05	5.964E 03	4.255E 04	3.246E 02	1.656E 04	1.424E 04	8.256E 01
56 2G 7/2 1	4.868E 03	1.793E 03	4.275E 03	4.775E 02	1.871E 03	5.877E 02	1.955E 04	9.122E-01	5.927E 03	6.166E 02	5.738E 04
30 4F 5/2	9.039E 04	3.150E 04	2.083E 04	1.001E 04	9.803E 03	4.654E 04	9.278E 03	3.112E 04	7.176E 03	8.344E 04	1.045E 04
28 4F 3/2	3.231E 02	1.734E 04	5.330E 01	1.495E 05	1.864E 03	3.687E 04	7.308E 03	3.203E 05	2.723E 04	1.909E 05	9.912E 04
41 4S 3/2	1.387E 04	2.688E 04	1.342E 02	7.720E 04	3.367E 04	7.019E 04	1.023E 04	1.026E 05	2.238E 02	1.331E 05	3.803E 03
25 4I15/2	1.484E 05	3.722E 05	7.158E 02	1.164E 05	5.102E 04	7.851E 02	1.388E 04	4.045E 03	1.329E 04	4.228E 03	6.241E 03
18 4I13/2	3.261E 05	6.881E 01	1.770E 03	4.128E 05	1.953E 03	2.740E 04	1.699E 01	7.074E 01	2.238E 04	7.210E 04	1.840E 04
52 2H11/2 2	5.550E 02	5.960E 02	1.878E 04	1.161E 03	1.045E 02	2.899E 02	5.855E 01	2.029E 02	3.073E 04	1.106E 03	5.913E 02
11 4I11/2	3.823E 04	8.873E 04	4.598E 02	1.240E 03	1.797E 04	1.192E 04	4.932E 02	4.621E 04	8.945E 03	1.477E 05	9.825E 03
31 2H 9/2 2	2.456E 04	9.810E 04	4.394E 04	1.433E 04	6.573E 02	3.344E 01	8.947E 03	1.909E 03	1.331E 04	5.393E 04	7.582E 03
5 4I 9/2	7.549E 02	7.073E 04	1.524E 03	1.573E 04	6.142E 01	5.421E 03	2.803E 03	1.749E 05	3.305E 03	4.047E 04	1.717E 01
46 4F 9/2	1.562E 02	3.232E 04	3.561E 02	6.241E 04	1.113E 05	2.439E 02	3.233E 03	1.064E 05	2.615E 01	2.022E 02	2.381E 02
60 2G 7/2 1	3.070E 03	6.717E 03	4.036E 04	3.846E 04	4.103E 03	6.535E 02	3.174E 03	7.348E 04	3.645E 04	2.727E 04	4.680E 02
63 4G 7/2	5.048E 03	1.862E 04	1.758E 03	5.894E 03	1.062E 03	3.433E 02	2.866E 04	7.617E 03	1.843E 02	4.203E 02	1.499E 02
38 4F 7/2	5.331E 03	1.275E 04	7.410E 03	1.114E 05	1.535E 04	4.645E 03	2.470E 03	1.106E 05	6.159E 02	4.256E 04	5.996E 02
54 4G 5/2	2.004E 03	2.773E 02	3.444E 03	6.699E 04	2.061E 03	1.811E 01	7.631E 03	1.128E 02	1.254E 02	5.814E 03	6.650E 04
33 4F 5/2	5.810E 04	3.801E 05	1.816E 04	6.071E 03	7.253E 04	1.765E 03	1.357E 02	1.866E 03	5.650E 02	1.922E 03	1.160E 03
19 4I15/2	1.899E 04	3.776E 04	8.691E 02	4.323E 04	3.036E 04	1.176E 03	6.783E 01	1.559E 04	4.038E 02	7.700E 01	2.636E 01
15 4I13/2	2.309E 04	1.624E 02	4.739E 02	1.188E 00	3.051E 05	7.005E 02	1.828E 02	1.070E 05	9.194E 03	4.617E 04	1.358E 04
	57	61	39	56	30	28	41	25	18	52	11
	2G 7/2 1	4G 7/2	4F 7/2	2G 7/2 1	4F 5/2	4F 3/2	4S 3/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2
21 4I15/2	2.694E 03	1.156E 03	7.758E 04	4.868E 03	9.039E 04	3.231E 02	1.387E 04	1.484E 05	3.261E 05	5.550E 02	3.823E 04
12 4I13/2	2.715E 03	7.095E 03	3.870E 03	1.793E 03	3.150E 04	1.734E 04	2.688E 04	3.722E 05	6.881E 01	5.960E 02	8.873E 04
53 2H11/2 2	1.590E 04	3.330E 03	4.885E 02	4.275E 03	2.083E 04	5.330E 01	1.342E 02	7.158E 02	1.770E 03	1.878E 04	4.598E 02
7 4I11/2	7.062E 03	4.811E 03	1.592E 04	4.775E 02	1.001E 04	1.495E 05	7.720E 04	1.164E 05	4.128E 05	1.161E 03	1.240E 03
22 4I15/2	1.594E 04	1.165E 03	1.255E 05	1.871E 03	9.803E 03	1.864E 03	3.367E 04	5.102E 04	1.953E 03	1.045E 02	1.797E 04
14 4I13/2	1.225E 03	5.932E 03	5.964E 03	5.877E 02	4.654E 04	3.687E 04	7.019E 04	7.851E 02	2.740E 04	2.859E 02	1.192E 04
50 2H11/2 2	3.821E 04	2.137E 04	4.255E 04	1.955E 04	9.278E 03	7.308E 03	1.023E 04	1.388E 04	1.699E 01	5.855E 01	4.932E 02
9 4I11/2	4.032E 01	4.787E 03	3.246E 02	9.122E-01	3.112E 04	3.203E 05	1.026E 05	4.045E 03	7.074E 01	2.029E 02	4.621E 04
32 2H 9/2 2	1.593E 03	3.596E 05	1.656E 04	5.927E 03	7.176E 03	2.723E 04	2.238E 02	1.329E 04	2.238E 04	3.073E 04	8.945E 03
3 4I 9/2	1.203E 04	1.693E 04	1.424E 04	6.166E 02	8.344E 04	1.909E 05	1.331E 05	4.228E 03	7.210E 04	1.106E 03	1.477E 05
43 4F 9/2	1.543E 03	1.617E 03	8.256E 01	5.738E 04	1.045E 04	9.912E 04	3.803E 03	6.241E 03	1.840E 04	5.913E 02	9.825E 03
57 2G 7/2 1	9.442E-13	1.941E 04	3.818E 03	5.108E 04	5.977E 04	3.996E 03	9.128E 03	2.275E 04	2.680E 02	9.069E 03	3.438E 04
61 4G 7/2	1.341E 04	4.780E-14	2.673E 03	4.959E 03	1.026E 03	2.406E 04	4.297E 04	2.764E 03	8.245E 01	5.969E 03	7.392E 04
39 4F 7/2	3.818E 03	2.673E 03	6.753E-12	4.854E 04	1.299E 05	2.938E 04	5.699E 00	9.760E 04	3.123E 03	1.765E 04	5.061E-01
56 2G 7/2 1	5.108E 04	4.959E 03	4.854E 04	1.411E-12	3.773E 04	1.178E 04	6.782E 04	8.262E 03	7.392E 03	1.337E 03	8.782E 03
30 4F 5/2	5.377E 04	1.026E 03	1.299E 05	3.773E 04	2.596E-14	1.095E 04	7.646E 02	8.148E 02	2.826E 04	9.008E 03	2.747E 02
28 4F 3/2	3.196E 03	2.406E 04	2.938E 04	1.178E 04	1.095E 04	5.943E-14	1.819E 02	2.111E 03	2.054E 03	2.781E 02	2.913E 04
41 4S 3/2	9.128E 03	4.297E 04	5.699E 00	6.782E 04	7.646E 02	1.819E 02	5.386E-14	4.068E 03	2.915E 03	3.346E 03	3.499E 04
25 4I15/2	2.275E 04	2.764E 03	9.760E 04	8.262E 03	8.148E 02	2.111E 03	4.068E 03	7.690E-11	1.595E 04	1.657E 03	2.995E 02
18 4I13/2	2.680E 02	8.245E 01	3.123E 03	7.392E 03	2.826E 04	2.054E 03	2.915E 03	1.595E 04	3.638E-12	3.926E 02	9.724E 04
52 2H11/2 2	9.069E 03	5.969E 03	1.765E 04	1.337E 03	9.008E 03	2.781E 02	3.366E 03	1.657E 03	3.926E 02	1.828E-16	7.291E 01
11 4I11/2	3.438E 04	7.392E 04	5.061E-01	8.782E 03	2.747E 02	2.913E 04	3.499E 04	2.995E 02	9.724E 04	7.291E 01	1.679E-11
31 2H 9/2 2	5.695E 01	1.766E 03	5.029E 03	5.664E 00	4.148E 01	2.138E 04	2.829E 02	3.614E 02	2.051E 04	3.921E 03	3.156E 02
5 4I 9/2	4.877E 04	9.218E 04	1.232E 05	1.630E 00	1.242E 04	6.242E 03	2.971E 04	1.569E 03	2.380E 02	9.003E 02	3.339E 05
46 4F 9/2	5.426E 04	7.946E 03	1.473E 03	1.198E 05	1.148E 03	2.040E 04	9.017E 01	6.124E 04	4.599E-01	6.186E 02	9.213E 04
60 2G 7/2 1	1.592E 04	3.749E 02	4.153E 04	5.567E 01	1.338E 04	6.944E 03	3.575E 04	4.013E 02	9.601E 03	6.836E 02	1.274E 04
63 4G 7/2	2.343E 02	2.371E-01	7.439E 03	3.720E 04	1.128E 04	1.884E 03	4.038E 04	3.325E 02	4.110E 03	4.619E 03	1.424E 04
38 4F 7/2	6.726E 03	1.422E 04	3.267E 04	9.942E 02	1.041E 04	6.340E 03	2.323E 02	8.126E 03	8.905E 03	1.426E 02	4.907E 03
54 4G 5/2	6.245E 03	1.423E 04	1.491E 05	3.265E 03	1.999E 03	5.011E 04	3.209E 04	1.830E 03	3.990E 03	3.088E 03	2.174E 04
33 4F 5/2	4.094E 03	2.480E 04	2.572E 04	3.872E 03	4.729E 03	6.678E 03	1.552E 03	4.255E 01	2.450E 04	1.727E 03	4.517E 01
19 4I15/2	1.096E-02	7.633E 01	1.527E 03	2.255E 00	1.522E 03	5.080E 02	2.603E 03	1.321E 04	8.081E 01	3.444E-03	2.566E 02
15 4I13/2	2.663E 03	1.541E 04	1.457E 04	4.415E 02	1.070E 05	4.995E 04	1.352E 05	3.545E 04	5.189E 04	6.430E 02	5.493E 04

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

		31 2H 9/2 2	5 4I 9/2	46 4F 9/2	60 2G 7/2 1	63 4G 7/2	38 4F 7/2	54 4G 5/2	33 4F 5/2	19 4I15/2	15 4I13/2
21	4I15/2	2.456E 04	7.549E 02	1.562E 02	3.070E 03	5.048E 03	5.331E 03	2.004E 03	5.810E 04	1.899E 04	2.309E 04
12	4I13/2	9.810E 04	7.073E 04	3.232E 04	6.717E 03	1.862E 04	1.275E 04	2.773E 02	3.801E 05	3.776E 04	1.624E 02
53	2H11/2 2	4.396E 04	1.524E 03	3.561E 02	4.036E 04	1.758E 03	7.410E 03	3.444E 03	1.816E 04	8.691E 02	4.740E 02
7	4I11/2	1.433E 04	1.573E 04	6.241E 04	3.846E 04	5.894E 03	1.114E 05	6.699E 04	6.071E 03	4.323E 04	1.188E 00
22	4I15/2	6.573E 02	6.142E 01	1.113E 05	4.103E 03	1.062E 03	1.535E 04	2.061E 03	7.253E 04	3.036E 04	3.051E 05
14	4I13/2	3.346E 01	5.421E 03	2.439E 02	6.535E 02	3.433E 02	4.645E 03	1.811E 01	1.765E 03	1.176E 03	7.005E 02
50	2H11/2 2	8.947E 03	2.803E 03	3.233E 03	3.174E 03	2.866E 04	2.470E 03	7.631E 03	1.357E 02	6.783E 01	1.828E 02
9	4I11/2	1.909E 03	1.749E 05	1.064E 05	7.348E 04	7.617E 03	1.106E 05	1.128E 02	1.866E 03	1.559E 04	1.070E 05
32	2H 9/2 2	1.331E 04	3.305E 03	2.615E 01	3.645E 04	1.843E 02	6.159E 02	1.254E 02	5.650E 02	4.038E 02	9.194E 03
3	4I 9/2	5.393E 04	4.047E 04	2.022E 02	2.727E 04	4.203E 02	4.256E 04	5.814E 03	1.922E 03	7.700E 01	4.617E 04
43	4F 9/2	7.582E 03	1.717E 01	2.381E 02	4.680E 02	1.499E 02	5.996E 02	6.650E 04	1.160E 03	2.636E 01	1.358E 04
57	2G 7/2 1	5.695E 01	4.877E 04	5.426E 04	1.592E 04	2.343E 02	6.726E 03	6.245E 03	4.094E 03	1.096E-02	2.663E 03
61	4G 7/2	1.766E 03	9.218E 04	7.946E 03	3.749E 02	2.371E-01	1.422E 04	1.423E 04	2.480E 04	7.633E 01	1.541E 04
39	4F 7/2	5.029E 03	1.232E 05	1.473E 03	4.153E 04	7.439E 03	3.267E 04	1.491E 05	2.572E 04	1.527E 03	1.457E 04
56	2G 7/2 1	5.664E 00	1.630E 00	1.198E 05	5.567E 01	3.720E 04	9.942E 02	3.265E 03	3.872E 03	2.255E 00	4.415E 02
30	4F 5/2	4.148E 01	1.242E 04	1.148E 03	1.338E 04	1.128E 04	1.041E 04	1.999E 03	4.729E 03	1.522E 03	1.070E 05
28	4F 3/2	2.138E 04	6.242E 03	2.040E 04	6.944E 03	1.884E 03	6.340E 03	5.011E 04	6.678E 03	5.080E 02	4.995E 04
41	4S 3/2	2.829E 02	2.971E 04	9.017E 01	3.575E 04	4.038E 04	2.323E 02	3.209E 04	1.552E 03	2.603E 03	1.352E 05
25	4I15/2	3.614E 02	1.569E 03	8.124E 04	4.013E 02	3.325E 02	8.126E 03	1.830E 03	4.255E 01	1.321E 04	3.545E 04
18	4I13/2	2.051E 04	2.380E 02	4.599E-01	9.601E 03	4.110E 03	8.905E 03	3.990E 03	2.450E 04	8.081E 01	5.189E 04
52	2H11/2 2	3.921E 03	9.003E 02	6.186E 02	6.836E 02	4.619E 03	1.426E 02	3.088E 03	3.727E 03	3.444E-03	6.430E 02
11	4I11/2	3.156E 02	3.339E 05	9.213E 04	1.274E 04	1.424E 04	4.907E 03	2.174E 04	4.517E 01	2.566E 02	5.493E 04
31	2H 9/2 2	8.233E-12	2.543E 04	4.735E 03	5.166E 03	4.461E 03	3.161E 02	5.023E 02	9.885E 01	3.040E 02	1.854E 03
5	4I 9/2	2.543E 04	4.641E-11	7.254E 02	1.049E 05	3.720E 02	7.882E 04	7.124E 04	3.918E 04	1.456E 02	6.849E 03
46	4F 9/2	4.735E 03	7.254E 02	6.565E-15	4.355E 04	9.909E 01	2.515E 02	1.857E 03	9.141E 03	2.131E 02	8.410E 02
60	2G 7/2 1	5.166E 03	1.049E 05	4.355E 04	1.421E-14	5.013E 03	8.078E 03	2.490E 03	2.427E 00	1.456E 01	5.605E 03
63	4G 7/2	4.461E 03	3.720E 02	9.909E 01	5.013E 03	3.547E-13	5.782E 03	6.536E 03	1.622E 04	5.257E 01	2.703E 01
38	4F 7/2	3.161E 02	7.882E 04	2.515E 02	8.078E 03	5.782E 03	2.973E-13	1.586E 04	1.070E 03	1.204E 02	1.458E 04
54	4G 5/2	5.023E 02	7.124E 04	1.857E 03	2.490E 03	6.536E 03	1.586E 04	1.357E-13	3.407E 02	1.954E 00	1.051E 03
33	4F 5/2	9.885E 01	3.918E 04	9.141E 03	2.427E 00	1.622E 04	1.070E 03	3.407E 02	2.049E-13	3.285E 00	2.342E 04
19	4I15/2	3.040E 02	1.456E 02	2.131E 02	1.456E 01	5.257E 01	1.204E 02	1.954E 00	3.285E 00	3.291E-13	2.307E 03
15	4I13/2	1.854E 03	6.849E 03	8.410E 02	5.605E 03	2.703E 01	1.458E 04	1.051E 03	2.342E 04	2.307E 03	3.553E-13

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	24 4I15/2	13 4I13/2	49 2H11/2 2	6 4I11/2	35 2H 9/2 2	4 4I 9/2	47 4F 9/2	20 4I15/2	16 4I13/2	48 2H11/2 2	10 4I11/2
24 4I15/2	4.011E-10	4.204E 02	7.835E 02	5.609E 03	7.430E 01	7.266E 02	6.725E-01	4.956E 04	8.246E 04	9.388E 02	1.812E 04
13 4I13/2	4.204E 02	4.299E-13	1.507E 02	6.485E 02	2.311E 02	6.709E 03	4.168E 04	5.738E 04	6.035E 03	2.882E 02	4.025E 01
49 2H11/2 2	7.835E 02	1.507E 02	1.127E-14	1.071E 01	7.325E 03	1.581E 02	4.360E 01	1.011E 03	2.507E 01	2.112E 00	5.848E 02
6 4I11/2	5.609E 03	6.485E 02	1.071E 01	4.831E-14	2.612E 02	1.013E 04	8.679E 03	3.982E 02	2.080E 03	2.212E 01	3.051E 02
35 2H 9/2 2	7.429E 01	2.311E 02	7.325E 03	2.612E 02	6.004E-13	2.563E 02	3.330E 02	7.159E 03	7.418E 00	8.134E 03	5.667E 02
4 4I 9/2	7.266E 02	6.709E 03	1.581E 02	1.013E 04	2.563E 02	5.710E-13	7.225E 01	2.308E 02	1.586E 04	4.727E 02	4.057E 05
47 4F 9/2	6.725E-01	4.168E 04	4.360E 01	8.679E 03	3.330E 02	7.225E 01	4.996E-12	6.159E 02	8.710E 04	9.587E 02	9.732E 04
20 4I15/2	4.956E 04	5.738E 04	1.011E 03	3.982E 02	7.159E 03	2.308E 02	6.159E 02	1.847E-10	5.000E 04	2.068E 03	5.649E 03
16 4I13/2	8.246E 04	6.035E 03	2.507E 01	2.080E 03	7.418E 00	1.586E 04	8.710E 04	5.000E 04	1.893E-11	1.050E 02	2.452E 04
48 2H11/2 2	9.388E 02	2.882E 02	2.112E 00	2.212E 01	8.134E 03	4.727E 02	9.587E 02	2.068E 03	1.050E 02	9.021E-14	3.848E 03
10 4I11/2	1.812E 04	4.025E 01	5.848E 02	3.051E 02	5.867E 02	4.057E 05	9.732E 04	5.649E 03	2.452E 04	3.848E 03	2.713E-11
34 2H 9/2 2	1.231E 02	2.985E 02	3.203E 03	3.761E-01	9.484E 02	1.604E 03	1.659E-01	8.950E 02	1.603E 03	8.999E 03	1.447E 04
2 4I 9/2	1.772E 03	7.622E-01	2.317E 02	4.344E 03	6.784E 02	1.114E 03	6.056E 02	4.963E 03	1.198E 03	3.996E 02	1.233E 05
44 4F 9/2	3.496E 01	2.271E 04	2.034E 03	2.801E 03	9.582E 01	1.909E 02	1.580E 04	4.931E 04	5.128E 04	6.936E 03	1.672E 04
58 2G 7/2 1	9.860E 01	1.103E 03	3.062E 02	1.406E 04	6.480E 04	1.823E 04	6.728E 04	1.669E 04	6.822E 03	4.539E 04	5.163E 04
62 4G 7/2	1.166E 03	6.064E 02	4.124E 01	6.549E 02	1.278E 05	3.695E 04	4.021E 03	3.675E 03	1.652E 04	5.057E 03	1.596E 04
37 4F 7/2	7.936E 02	2.822E 01	9.855E 02	4.055E 01	5.838E 02	5.936E 04	4.320E 03	2.834E 03	7.461E 03	2.053E 03	2.008E 04
55 4G 5/2	2.635E 03	8.204E 03	1.907E 03	2.111E 03	1.488E 03	2.318E 04	3.928E 03	5.109E 02	1.565E 04	4.088E 04	1.232E 05
29 4F 5/2	2.688E 03	4.056E 03	1.002E 03	5.314E 00	5.947E 03	1.029E 04	2.741E 03	3.529E 03	8.307E 03	1.697E 02	5.925E 04
27 4F 3/2	3.510E 03	8.126E 03	1.240E 02	4.746E 03	2.390E 02	6.086E 03	6.008E 01	1.188E 04	4.638E 02	4.520E 02	4.784E 04
42 4S 3/2	1.956E 04	9.708E 03	1.915E 03	4.259E 04	2.053E 01	1.116E 03	1.765E 02	1.800E 05	2.764E 03	1.279E 04	2.302E 04
26 4I15/2	1.982E 01	3.491E 05	1.014E 03	2.556E 02	2.498E 03	2.060E 03	1.992E 04	5.506E 05	3.890E 03	1.094E 04	5.481E 03
17 4I13/2	4.518E 04	5.511E 04	1.752E-01	1.658E 05	9.416E 03	1.584E 04	3.315E 04	7.837E 03	5.847E 04	3.367E 02	6.266E 04
51 2H11/2 2	3.397E 03	4.722E 01	1.220E 04	6.947E 00	6.266E 02	2.168E 03	5.756E 03	1.309E 03	3.655E 02	6.428E 03	1.048E 02
8 4I11/2	3.706E 03	2.217E 04	4.375E 02	1.215E 02	3.638E 03	6.023E 04	1.666E 04	1.877E 03	1.482E 04	1.841E 03	5.464E 04
36 2H 9/2 2	1.190E 03	1.017E 04	1.480E 04	8.169E 02	2.953E 04	3.333E 03	4.563E 03	4.784E 04	2.435E 04	6.782E 02	4.454E 03
1 4I 9/2	1.721E 02	1.521E 04	1.002E 01	4.454E 04	2.179E 03	3.656E 04	1.888E 02	1.414E 04	5.799E 04	3.763E 02	5.578E 04
45 4F 9/2	1.959E 02	1.724E 04	8.403E 00	5.627E 03	4.675E 02	2.145E 03	1.947E 04	1.881E 05	6.058E 04	2.185E 03	3.285E 04
59 2G 7/2 1	9.066E 03	8.165E 03	2.233E 03	1.354E 04	1.322E 04	1.108E 03	4.418E 02	5.069E 03	4.087E 03	1.357E 05	5.601E 04
64 4G 7/2	3.425E 02	1.497E 03	5.300E 03	4.849E 03	1.947E 04	2.921E 03	1.202E 02	6.601E 02	1.223E 03	5.128E 04	2.529E 03
40 4F 7/2	9.708E 04	1.639E 04	2.579E 03	1.430E 05	1.129E 04	1.228E 05	4.454E 01	7.118E 04	1.190E 04	5.414E 04	1.461E 05
23 4I15/2	5.819E 05	8.275E 04	1.229E 04	7.158E 04	6.898E 04	7.586E 02	3.105E 05	3.132E 03	2.307E 05	6.996E 02	5.097E 02

	34 2H 7/2 2	2 4I 9/2	44 4F 9/2	58 2G 7/2 1	62 4G 7/2	37 4F 7/2	55 4G 5/2	29 4F 5/2	27 4F 3/2	42 4S 3/2	26 4I15/2
24 4I15/2	1.231E 02	1.772E 03	3.496E 01	9.860E 01	1.166E 03	7.936E 02	2.635E 03	2.688E 03	3.510E 03	1.956E 04	1.482E 01
13 4I13/2	2.985E 02	7.622E-01	2.271E 04	1.103E 03	6.064E 02	2.822E 01	8.204E 03	4.056E 03	8.126E 03	9.708E 03	3.491E 05
49 2H11/2 2	3.203E 03	2.317E 02	2.034E 03	3.062E 02	4.124E 01	9.855E 02	1.907E 03	1.002E 03	1.240E 02	1.915E 03	1.014E 03
6 4I11/2	3.761E-01	4.344E 03	2.801E 03	1.406E 04	6.549E 02	4.055E 01	2.111E 03	5.314E 00	4.746E 03	4.259E 04	2.556E 02
35 2H 9/2 2	9.484E 02	6.784E 02	9.582E 01	6.480E 04	1.278E 05	5.838E 02	1.488E 03	5.947E 03	2.390E 02	2.053E 01	2.498E 03
4 4I 9/2	1.604E 03	1.114E 03	1.909E 02	1.823E 04	3.695E 04	5.936E 04	2.318E 04	1.029E 04	6.086E 03	1.116E 03	2.060E 03
47 4F 9/2	1.659E-01	6.056E 02	1.580E 04	6.728E 04	4.021E 03	4.320E 03	3.928E 03	2.741E 03	6.008E 01	1.765E 02	1.992E 04
20 4I15/2	8.350E 02	4.963E 03	4.931E 04	1.669E 04	3.675E 03	2.834E 03	5.109E 02	3.529E 03	1.188E 04	1.800E 05	5.506E 05
16 4I13/2	1.603E 03	1.158E 03	5.128E 04	6.822E 03	1.652E 04	7.461E 03	1.565E 04	8.307E 03	4.638E 02	2.764E 03	3.890E 03
48 2H11/2 2	8.993E 03	3.996E 02	6.736E 03	4.539E 04	5.057E 03	2.053E 03	4.088E 04	1.697E 02	4.520E 02	1.279E 04	1.094E 04
10 4I11/2	1.447E 04	1.233E 05	1.672E 04	5.163E 04	1.596E 04	2.008E 04	1.232E 05	5.925E 04	4.784E 04	2.302E 04	5.481E 03
34 2H 9/2 2	7.664E-13	5.486E 03	1.074E 02	7.014E 04	1.544E 05	5.367E 02	4.859E 03	5.500E 02	1.594E 03	6.108E 01	5.746E 03
2 4I 9/2	5.486E 03	1.270E-11	1.611E 03	2.563E 04	5.035E 04	9.011E 04	1.571E 04	5.315E 04	1.935E 04	8.456E 02	7.404E 03
44 4F 9/2	1.074E 02	1.611E 03	9.607E-12	2.030E 04	2.842E 01	1.175E 03	8.135E 04	1.404E 04	5.826E 04	9.277E 02	3.061E 04
58 2G 7/2 1	7.014E 04	2.563E 04	2.030E 04	8.632E-12	2.399E 02	3.479E 03	7.996E 03	1.748E 03	5.298E 02	6.985E 03	2.333E 03
62 4G 7/2	1.544E 05	5.035E 04	2.842E 01	2.399E 02	2.553E-13	2.252E 03	7.024E 03	5.012E 02	1.056E 03	6.062E 03	1.366E 03
37 4F 7/2	5.367E 02	9.011E 04	1.175E 03	3.479E 03	2.252E 03	4.280E-13	8.579E 04	3.492E 04	4.281E 01	1.592E 03	1.596E 03
55 4G 5/2	4.859E 03	1.571E 04	8.135E 04	7.996E 03	7.024E 03	8.579E 04	1.564E-11	3.658E 02	8.119E 04	4.459E 03	1.640E 02
29 4F 5/2	5.500E 02	5.315E 04	1.404E 04	1.948E 03	5.012E 02	3.492E 04	3.658E 02	2.748E-12	4.705E 03	4.371E 01	3.260E 04
27 4F 3/2	1.594E 03	1.935E 04	5.826E 04	5.298E 02	1.056E 03	4.281E 01	8.119E 04	4.705E 03	3.394E-13	9.531E 02	1.410E 04
42 4S 3/2	6.108E 01	4.456E 02	9.277E 02	6.985E 03	6.062E 03	1.592E 03	4.459E 03	4.371E 01	9.531E 02	1.105E-13	1.391E 05
26 4I15/2	5.746E 03	7.404E 03	3.061E 04	2.333E 03	1.366E 03	1.596E 03	1.640E 02	3.260E 04	1.410E 04	1.391E 05	1.421E-10
17 4I13/2	8.440E 03	2.591E 04	1.107E 04	3.253E 04	9.408E 04	6.592E 04	4.176E 04	6.807E 03	2.224E 04	5.081E 04	1.333E 03
51 2H11/2 2	9.864E 04	3.114E 02	1.196E 04	4.166E 03	3.908E 03	9.708E 02	2.473E 03	1.628E 04	6.514E 03	8.050E 03	1.635E 03
8 4I11/2	1.450E 03	3.419E 03	2.807E 04	2.610E 03	8.347E 02	8.717E 03	2.534E 04	6.530E 03	5.264E 04	1.466E 05	3.373E 04
36 2H 9/2 2	3.801E 03	1.063E 04	4.707E 02	1.909E 04	1.258E 05	3.139E 03	5.489E 03	7.719E 03	1.629E 04	8.851E 02	8.611E 03
1 4I 9/2	1.251E 04	1.053E 05	1.730E 02	1.387E 04	1.891E 04	9.237E 04	3.280E 04	1.880E 05	1.050E 05	5.863E 04	1.570E 04
45 4F 9/2	1.382E 02	5.302E 02	7.196E 03	1.880E 05	9.653E 03	9.030E 03	7.290E 04	4.951E 04	1.053E 04	3.860E 03	1.684E 01
59 2G 7/2 1	3.059E 04	5.301E 03	1.596E 04	1.468E 04	3.626E 04	1.281E 04	9.493E 04	1.006E 04	6.042E 01	3.747E 04	3.133E 03
64 4G 7/2	2.230E 04	6.774E 03	4.561E 02	2.549E 04	2.337E 03	2.295E 04	7.356E 04	2.136E 03	2.113E 04	5.487E 04	2.086E 03
40 4F 7/2	7.868E 03	1.747E 05	1.064E 05	6.874E 03	2.082E 04	5.560E 04	3.147E 03	6.614E 00	2.051E 04	3.213E 01	3.754E 03
23 4I15/2	3.380E 04	8.151E 03	3.240E 04	2.377E 02	5.035E 00	6.744E 02	9.785E 01	1.446E 03	2.192E 02	1.154E 04	3.059E 04

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MJ = 1 AND 2MJ = -1

		17 4I13/2	51 2H11/2 2	8 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	45 4F 9/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	23 4I15/2
24	4I15/2	4.618E 04	3.097E 03	3.706E 03	1.190E 03	1.721E 02	1.959E 02	9.066E 03	3.425E 02	9.708E 04	5.819E 05
13	4I13/2	5.211E 04	4.722E 01	2.217E 04	1.017E 04	1.521E 04	1.724E 04	8.165E 03	1.497E 03	1.639E 04	8.275E 04
49	2H11/2 2	1.752E-01	1.220E 04	4.375E 02	1.480E 04	1.002E 01	8.403E 00	2.233E 03	5.300E 03	2.579E 03	1.229E 04
6	4I11/2	1.658E 05	6.947E 00	1.215E 02	8.169E 02	4.454E 04	5.627E 03	1.354E 04	4.849E 03	1.430E 05	7.158E 04
35	2H 9/2 2	9.416E 03	6.266E 02	3.638E 03	2.953E 04	2.179E 03	4.675E 02	1.322E 04	1.947E 04	1.129E 04	6.898E 04
4	4I 9/2	1.584E 04	2.168E 03	6.223E 04	3.333E 03	3.656E 04	2.145E 03	1.108E 03	2.921E 03	1.228E 05	7.586E 02
47	4F 9/2	3.315E 04	5.756E 03	1.666E 04	4.563E 03	1.888E 02	1.947E 04	4.418E 02	1.202E 02	4.454E 01	3.105E 05
20	4I15/2	7.837E 03	1.309E 03	1.877E 03	4.784E 04	1.414E 04	1.881E 05	5.069E 03	6.601E 02	7.118E 04	3.132E 03
16	4I13/2	5.447E 04	3.655E 02	1.482E 04	2.435E 04	5.799E 04	6.058E 04	4.087E 03	1.223E 03	1.190E 04	2.367E 05
48	2H11/2 2	3.567E 02	6.428E 03	1.841E 03	6.782E 02	3.763E 02	2.185E 03	1.357E 05	5.128E 04	5.414E 04	6.996E 02
10	4I11/2	6.266E 04	1.048E 02	5.464E 04	4.454E 03	5.578E 04	1.285E 04	5.601E 04	2.529E 03	1.461E 05	5.097E 02
34	2H 9/2 2	8.440E 03	9.964E 04	1.850E 03	3.801E 03	1.251E 04	1.382E 02	3.059E 04	2.230E 04	7.848E 03	3.380E 04
2	4I 9/2	2.591E 04	3.114E 02	3.419E 03	1.063E 04	1.053E 05	5.302E 02	5.301E 03	6.774E 03	1.747E 05	8.151E 03
44	4F 9/2	1.107E 04	1.196E 04	2.807E 04	4.767E 02	1.730E 02	7.196E 03	1.596E 04	4.561E 02	1.064E 05	3.240E 04
58	2G 7/2 1	3.253E 04	4.166E 03	2.610E 03	1.909E 04	1.387E 04	1.880E 05	1.468E 04	2.549E 04	6.874E 03	2.379E 02
62	4G 7/2	9.438E 04	3.908E 03	8.347E 02	1.258E 05	1.891E 04	9.653E 03	3.626E 04	2.337E 03	2.082E 04	9.035E 00
37	4F 7/2	6.532E 04	9.708E 02	8.717E 03	3.139E 03	9.237E 04	9.030E 03	1.281E 04	2.295E 04	5.560E 04	6.744E 02
55	4G 5/2	4.176E 04	2.473E 03	2.534E 04	5.489E 03	3.280E 04	7.290E 04	9.493E 04	7.356E 04	3.147E 03	9.785E 01
29	4F 5/2	6.807E 03	1.628E 04	6.530E 03	7.719E 03	1.880E 05	4.951E 04	1.006E 04	2.136E 03	6.614E 00	1.446E 03
27	4F 3/2	2.224E 04	6.514E 03	5.264E 04	1.629E 04	1.050E 05	1.053E 04	6.042E 01	2.113E 04	2.051E 04	2.192E 02
62	4S 3/2	5.081E 04	8.050E 03	1.466E 05	8.851E 02	5.863E 04	3.860E 03	3.747E 04	5.487E 04	3.213E 01	1.154E 04
26	4I15/2	1.333E 03	1.635E 03	3.373E 04	8.611E 03	1.570E 04	1.684E 01	3.133E 03	2.086E 03	3.754E 03	3.059E 04
17	4I13/2	1.203E-10	5.998E-01	1.426E 05	1.351E 04	3.490E 04	1.782E 05	5.618E 03	4.464E 04	2.439E 03	2.132E 04
51	2H11/2 2	5.938E-01	4.381E-14	1.234E 03	9.420E 02	1.695E 03	4.508E 02	9.869E 02	1.254E 02	2.179E 03	3.118E-01
8	4I11/2	1.426E 05	1.234E 03	1.070E-11	6.709E 02	5.427E 04	4.813E 04	1.334E 03	7.020E 02	2.068E 04	4.341E 03
36	2H 9/2 2	1.351E 04	9.420E 02	6.709E 02	2.045E-11	1.653E 04	8.683E 01	3.323E 04	7.222E 04	4.264E 01	8.768E 03
1	4I 9/2	3.430E 04	1.695E 03	5.427E 04	1.653E 04	1.679E-10	6.502E 03	2.399E 04	1.094E 04	1.032E 05	3.096E 03
45	4F 9/2	1.782E 05	4.508E 02	4.813E 04	8.683E 01	6.502E 03	4.299E-13	5.548E 00	1.898E 02	2.529E 04	6.055E 04
59	2G 7/2 1	9.618E 03	9.869E 02	1.334E 03	3.323E 04	2.399E 04	5.548E 00	1.806E-11	2.005E 04	1.715E 03	8.283E 02
64	4G 7/2	4.464E 04	1.254E 02	7.020E 02	7.222E 04	1.094E 04	1.898E 02	2.005E 04	4.922E-12	1.437E 04	6.642E 01
40	4F 7/2	2.439E 03	2.179E 03	2.068E 04	4.264E 01	1.032E 05	2.529E 04	1.715E 03	1.437E 04	1.946E-12	7.828E 03
23	4I15/2	2.132E 04	3.118E-01	4.341E 03	8.768E 03	3.096E 03	6.055E 04	8.283E 02	6.642E 01	7.828E 03	1.310E-10

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN ZMU = 3 AND ZMU = 1

	24 4I15/2	13 4I13/2	49 2H11/2 2	6 4I11/2	35 2H 9/2 2	4 4I 9/2	47 4F 9/2	20 4I15/2	16 4I13/2	48 2H11/2 2	10 4I11/2
21 4I15/2	1.472E 04	5.212E 03	7.281E 02	9.482E 03	3.322E 04	5.668E 03	1.693E 05	1.194E 04	3.777E 03	1.317E 03	5.848E 02
12 4I13/2	6.655E 04	4.138E 02	4.198E 02	2.838E 04	1.743E 04	4.196E 04	1.169E 05	4.199E 03	3.433E 03	6.666E 01	3.550E 02
53 2H11/2 2	2.367E 03	2.165E 03	2.712E 02	1.462E 02	1.941E 03	1.641E 00	3.771E 02	7.277E 02	1.904E 03	2.703E 01	4.995E 01
7 4I11/2	6.353E 04	2.278E 04	3.670E 01	2.414E 01	1.617E 03	1.136E 05	8.630E 04	6.419E 02	1.432E 04	7.388E 01	1.615E 03
22 4I15/2	3.766E 05	1.632E 04	2.088E 03	6.173E 04	4.270E 02	2.583E 02	9.997E 03	5.150E 03	6.600E 03	2.145E 00	6.440E 02
14 4I13/2	1.367E 04	2.410E 03	1.365E 03	1.000E 03	5.170E 03	1.367E 04	2.293E 00	6.517E 03	4.089E 03	1.120E 01	1.333E 04
50 2H11/2 2	4.043E 03	1.812E 02	1.563E-02	2.576E 02	6.104E 04	8.544E 02	7.008E 03	5.580E 02	2.636E 02	1.175E 03	1.413E-02
9 4I11/2	1.571E 03	6.492E 02	4.158E 02	5.858E-01	3.621E-01	1.137E 05	5.570E 04	4.595E 03	2.999E 05	2.996E 00	3.655E 02
32 2H 9/2 2	6.102E 03	5.481E 03	5.293E 04	2.985E 01	2.704E 04	6.476E 04	6.811E 03	1.506E 04	1.331E 04	2.448E 03	3.303E 02
3 4I 9/2	5.745E 02	6.441E 03	3.497E 03	3.618E 04	3.646E 04	4.135E 03	1.733E 04	3.829E 03	1.004E 05	9.973E 02	2.825E 05
43 4F 9/2	2.675E 03	1.576E 04	2.201E 04	2.274E 03	3.452E 02	4.026E 03	1.614E 04	7.819E 04	4.506E 04	8.047E 03	3.670E 04
57 2G 7/2 1	3.386E 04	1.629E 03	6.626E 04	6.962E 01	2.139E 04	3.426E 04	3.562E 03	5.853E 03	1.424E 04	2.100E 04	1.389E 03
61 4G 7/2	9.803E 03	1.263E 03	7.618E 04	2.224E 04	4.026E 04	3.952E 03	2.369E 02	3.969E 03	4.407E 04	1.026E 02	1.442E 03
39 4F 7/2	8.124E 04	2.477E 03	8.412E 04	4.662E 04	2.906E 03	1.284E 05	7.819E 04	3.030E 04	3.669E 04	2.127E 03	1.883E 03
56 2G 7/2 1	9.924E 03	2.337E 02	8.758E 04	6.504E 03	2.723E 04	4.299E 04	1.666E 03	6.323E 03	1.452E 01	7.481E 03	9.100E 01
30 4F 5/2	1.535E 03	4.043E 03	5.309E 03	2.380E 04	3.079E 04	5.030E 03	7.430E 03	2.561E 04	4.557E 02	5.330E 03	4.996E 03
28 4F 3/2	1.102E 04	1.473E 05	5.705E 02	4.329E 05	5.892E 03	4.428E 02	1.203E 02	3.565E 03	4.202E 04	3.612E 03	2.091E 04
41 4S 3/2	2.206E 05	2.255E 05	1.543E 04	5.507E 04	9.739E 02	2.091E 03	1.621E 03	8.829E 04	6.191E 04	1.324E 04	9.857E 03
25 4I15/2	7.212E 03	1.485E 03	5.088E 03	1.453E 05	8.834E 01	4.818E 02	3.285E 04	5.356E 05	2.583E 03	1.339E 04	1.117E 04
18 4I13/2	1.042E 05	1.314E 05	1.427E 03	3.384E 04	2.894E 04	6.790E 03	1.230E 04	1.309E 05	1.272E 04	1.917E 00	4.165E 04
52 2H11/2 2	7.562E 01	1.537E 02	1.293E 03	2.380E 03	4.613E 03	3.405E 02	4.495E 02	6.466E 02	2.176E 02	7.629E 03	4.364E 03
11 4I11/2	6.679E 03	1.640E 05	1.344E 02	1.185E 04	8.694E 03	1.118E 05	7.076E 04	8.992E 01	1.396E 05	4.081E 03	2.608E 04
31 2H 9/2 2	1.734E 03	3.294E 04	1.459E 04	3.905E 03	2.370E 04	3.986E 04	4.083E 03	6.485E 04	5.602E 04	8.346E 03	1.134E 04
5 4I 9/2	4.702E 02	9.109E 03	4.264E 02	1.437E 05	6.828E 03	4.882E 05	2.591E 04	3.820E 02	2.360E 04	2.703E 03	7.479E 04
46 4F 9/2	4.420E 03	9.331E 01	1.208E 03	2.353E 04	2.252E 02	3.782E 04	1.843E 02	1.269E 05	3.349E 04	2.825E 03	2.272E 04
60 2G 7/2 1	2.639E 03	1.381E 03	4.456E 04	1.769E 04	1.311E 04	4.348E 04	1.267E 04	1.686E 04	2.647E 04	5.366E 02	1.207E 05
63 4G 7/2	9.025E 02	2.598E 01	6.631E 03	3.553E 02	5.531E 04	4.599E 04	1.903E 02	1.622E 02	5.853E 01	2.790E 03	1.840E 04
38 4F 7/2	1.485E 04	2.730E 04	9.008E 03	4.767E 03	1.775E 04	2.022E 04	3.831E 02	1.756E 05	3.828E 04	2.166E 03	1.403E 05
54 4G 5/2	1.290E 03	1.717E 04	7.631E 03	5.291E 03	3.020E 03	1.065E 04	6.073E 03	1.285E 02	5.918E 03	7.440E 01	8.052E 03
33 4F 5/2	6.298E 03	1.068E 05	3.370E 03	4.905E 02	7.298E 03	1.842E 05	2.186E 04	1.370E 04	8.797E 04	5.141E 04	8.698E 02
19 4I15/2	1.181E 04	2.660E 02	1.406E 00	4.115E 03	1.553E 03	3.767E 02	1.446E 04	1.100E 03	1.773E 02	1.298E 02	5.036E 04
15 4I13/2	2.693E 05	4.606E 02	1.560E 03	8.303E 04	1.946E 03	4.413E 04	1.445E 05	1.015E 05	6.226E 04	1.779E 03	2.460F 05

	34 2H 9/2 2	2 4I 9/2	44 4F 9/2	58 2G 7/2 1	62 4G 7/2	37 4F 7/2	55 4G 5/2	29 4F 5/2	27 4F 3/2	42 4S 3/2	26 4I15/2
21 4I15/2	1.198E 04	8.660E 03	2.978E 03	3.045E 02	9.550E 02	7.179E 01	7.046E 01	1.097E 04	2.957E 03	4.438E 04	1.219E 04
12 4I13/2	6.950E 03	4.305E 04	4.758E 03	5.133E 02	7.494E 02	1.433E 03	4.859E 02	8.666E 02	3.139E 03	8.966E 03	3.563E 04
53 2H11/2 2	1.634E 01	3.134E 01	1.777E 02	1.480E 03	2.528E 02	9.625E 02	3.401E 02	3.528E 02	1.816E-01	3.581E 01	1.370E 02
7 4I11/2	6.785E 02	4.404E 04	8.821E 03	5.717E 03	1.971E 03	8.947E 02	1.057E 04	1.442E 04	8.286E-01	4.124E 03	6.107E 03
22 4I15/2	3.445E 03	9.365E 01	7.407E 03	1.261E 03	1.748E 03	2.627E 03	1.057E 03	1.925E 04	7.949E 03	1.076E 05	1.032E 03
14 4I13/2	4.186E 03	7.211E 03	5.600E 04	1.661E 04	2.788E 04	1.923E 04	1.702E 03	8.381E 03	3.091E 04	3.558E 04	4.711E 05
50 2H11/2 2	5.834E 04	7.461E 02	4.685E 02	3.244E 03	3.561E 03	1.065E 04	2.587E 03	9.729E 02	3.177E 02	1.083E 04	1.420E 01
9 4I11/2	2.714E 02	1.183E 04	6.613E 03	8.379E 03	2.211E 02	3.681E 03	4.530E 04	4.792E 04	6.900E 03	5.288E 03	1.779E 02
32 2H 9/2 2	1.617E 05	2.774E 04	5.782E 03	7.988E 02	1.257E 03	8.896E 01	5.376E 02	1.336E 01	1.713E 03	1.724E 00	1.289E 03
3 4I 9/2	3.269E 03	9.873E 04	1.474E 03	1.693E 03	1.787E 02	1.561E 04	9.705E 03	9.198E 02	1.634E 00	1.513E 05	3.634E 03
43 4F 9/2	1.342E 03	2.167E 04	5.538E 01	7.412E 03	1.416E 02	3.629E 03	2.226E 03	3.825E 02	8.791E 04	2.112E 02	2.840E 04
57 2G 7/2 1	1.095E 04	6.082E 03	1.679E 04	1.529E 04	4.735E 04	1.072E 01	1.329E 05	3.653E 04	6.400F 02	1.299E 04	3.119E 03
61 4G 7/2	1.360E 04	1.193E 03	1.691E 02	3.005E 03	4.900E 04	1.187E 04	6.942E 02	6.580F 02	2.701E 04	5.018E 04	7.492F 01
39 4F 7/2	1.073E 04	8.160E 04	8.590E 03	2.233E 03	2.855E 03	3.285E 01	4.588E 04	4.877E 04	5.035E 03	3.218E 01	1.037E 04
56 2G 7/2 1	1.188E 04	1.732E 04	3.526E 03	5.243E 04	8.732E 04	6.523E 03	3.195E 04	1.057E 04	4.671E 04	1.943E 03	1.427E 03
30 4F 5/2	1.885E 04	3.061E 05	5.047F 04	2.643E 00	1.960E 04	1.191E 04	8.734E 04	6.624E 03	4.978E 03	5.041E 00	3.005E 03
28 4F 3/2	2.834E 03	3.429E 04	2.581E 04	3.862E 02	1.419E 03	1.733E 04	1.875E 04	1.626E 04	4.062E 03	2.462E 00	8.517E 01
41 4S 3/2	2.767E 02	2.578E 04	4.656E 02	6.643E 03	1.881E 04	6.388E 00	1.237E 04	1.188E 02	5.103E 01	2.392E 02	1.119E 04
25 4I15/2	1.160E 04	1.080E 03	1.993E 04	6.975E 03	1.341E 03	9.877E 04	8.339E 01	4.355E 04	5.495E 02	4.661E 04	3.078E 04
18 4I13/2	1.404E 04	1.697E 05	2.151F 04	1.361E 04	4.214E 04	4.728E 04	2.424E 04	7.758E 04	5.744E 04	9.339E 04	1.430E 04
52 2H11/2 2	4.644E 02	1.790E 02	1.692E 03	1.624E 05	7.395E 04	9.875E 04	1.005E 01	9.561E 03	1.547E 03	7.589E 03	1.130E 04
11 4I11/2	3.601E 03	1.578E 05	1.821E 01	1.146E 03	6.543E 04	3.529E 04	3.390E 04	3.430E 04	6.443E 04	1.135E 04	2.488E 03
31 2H 9/2 2	7.282E 02	7.338E 03	4.536E 04	8.742E 02	4.696E 04	4.785E 02	8.278E 03	6.344E 03	2.269E 04	1.686E 03	7.493E 02
5 4I 9/2	7.104E 04	1.098E 05	7.006E 02	2.080E 01	1.183E 02	1.080E 04	1.929E 05	3.399E 04	7.505E 03	2.683E 04	7.479E 02
46 4F 9/2	6.356E 02	6.316E 02	8.711E 03	2.969E 03	3.963E 01	2.618E 03	7.384E 04	1.380E 04	1.849E 04	1.623E 03	3.314E 04
60 2G 7/2 1	1.730E 04	9.726E 02	3.015E 04	1.339E 04	6.170E 03	2.470E 04	3.258E 01	3.937E 03	1.409E 03	5.873E 04	6.398E-01
63 4G 7/2	3.660E 04	2.071E 04	4.198E 03	9.517E 03	3.170E 04	5.067E 03	3.262E 04	4.368E 04	3.092E 03	1.932E 04	8.277E 02
38 4F 7/2	6.513E 02	1.218E 04	1.084E 03	2.600E 04	1.310E 03	4.765E 04	3.783E 04	3.544E 04	2.165F 04	1.019E 02	1.894E 03
54 4G 5/2	1.883E 03	4.030E 04	1.253E 05	6.304E 03	4.441E 03	1.117E 03	5.327E 04	1.442E 05	1.429E 03	7.666E 03	6.612E 02
33 4F 5/2	3.297E 04	1.678E 04	3.550E 04	7.940E 04	4.266E 04	1.673E 04	8.312E 03	8.529E 00	4.430E 03	1.190E 03	1.850F 04
19 4I15/2	3.737E 01	1.121E 03	2.762F 04	1.075E 04	1.048E 03	3.378E 02	5.265E 03	1.308E 04	1.707E 03	5.936E 04	1.921E 05
15 4I13/2	4.365E 03	5.209E 03	6.567E 04	1.933E 01	1.526E 03	8.777E 03	2.134E 02	2.090E 01	4.256E 04	5.952E 04	3.194F 03

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

		17 4I13/2	51 2H11/2 2	8 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	45 4F 9/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	23 4I15/2
21	4I15/2	8.366E 03	2.387E 02	5.298E 03	1.481E 02	1.221E-01	9.167E 04	1.408E 02	1.417E 02	5.143E 03	9.137E 02
12	4I13/2	2.480E 03	1.936E-02	1.890E 03	8.268E 02	1.031E 03	2.951E 04	4.249E 02	6.607E 01	1.583E 00	1.436E 02
53	2H11/2 2	5.740E 01	1.377E-01	3.299E 01	1.005E 02	4.983E 00	1.312E 02	4.383E 02	7.673E 01	1.161E 00	5.291E 01
7	4I11/2	7.145E 04	8.454E 01	1.090E 02	4.018E 01	1.057E 04	1.436E 04	4.651E 03	2.368E 02	1.235E 04	1.094E 03
22	4I15/2	3.734E 04	3.910E 02	5.227E 04	1.334E 04	1.418E 03	2.264E 04	3.571E 02	2.402E 02	8.517E 02	8.370E 03
14	4I13/2	2.784E 04	6.244E 03	1.631E 05	1.797E 04	5.157E 04	1.578E 05	5.886E 02	4.263E 03	1.387E 04	7.921E 04
50	2H11/2 2	6.873E 01	1.371E 01	1.708E 01	5.958E 03	1.915E 01	5.358E 02	1.073E 04	2.893E 03	5.767E 02	7.261E 01
9	4I11/2	3.154E 05	2.351E 02	6.052E 03	9.153E 01	2.094E 04	1.952E 03	3.274E 04	1.243E 02	9.085E 04	1.022E 02
32	2H 9/2 2	1.274E 04	1.272E 03	2.832E 03	8.728E 03	5.814E 03	2.625E 03	1.390E 02	2.080E 02	8.596E 00	1.745E 01
3	4I 9/2	3.189E 03	5.068E 02	1.570E 05	1.519E 03	2.046E 02	1.979E 04	2.253E 02	6.583E 02	5.401E 04	8.901E 01
43	4F 9/2	2.116E 03	3.422E 03	1.099E 04	1.206E 03	3.691E 01	2.686E 00	1.124E 03	1.136E 02	1.566E 04	9.089E 02
57	2G 7/2 1	2.365E 04	1.191E 04	7.640E 03	8.690E 03	2.172E 03	3.443E 03	1.008E 02	1.442E 04	1.552E 02	1.090E 02
61	4G 7/2	4.387E 03	2.196E 03	2.253E 03	3.847E 02	4.128E 02	2.703E 02	6.472E 02	1.112E 04	2.116E 03	4.322E 02
39	4F 7/2	1.126E 04	9.399E 01	3.051E 04	1.638E 02	7.911E 03	1.680E 04	3.596E 03	1.222E 02	2.646E 01	1.138E 02
56	2G 7/2 1	8.139E 01	5.964E 03	6.088E-05	1.098E 02	2.108E 02	5.701E 03	1.925E 04	3.254E 04	3.298E 02	2.771E 02
30	4F 5/2	1.417E 04	3.682E 03	1.696E 03	2.835E 02	1.006E 05	1.111C 04	1.097E 00	2.217E 03	4.736E 03	5.413E 00
28	4F 3/2	6.143E 02	2.038E 01	2.454E 03	6.435E 02	5.297E 03	5.705E 03	2.055E 03	3.632E 02	1.584E 02	4.482E 02
41	4S 3/2	1.459E 03	1.140E 02	5.378E 03	2.260E 02	1.224E 04	1.238E 03	2.452E 01	3.421E 03	1.996E 01	5.603E 03
25	4I15/2	3.761E 04	1.531E 02	4.740E 04	2.498E 04	2.153E 03	4.916E 04	1.807E 04	9.198E 02	1.103E 04	1.510E 03
18	4I13/2	6.387E 02	2.449E 03	1.039E 05	1.811E 03	6.058E 04	1.324E 05	2.749E 02	1.543E 04	1.310E 03	9.487E 03
52	2H11/2 2	9.647E 01	5.812E 02	1.794E 03	6.183E 03	4.000E 02	1.736E 03	1.034E 03	2.004E 03	8.002E 03	5.184E 02
11	4I11/2	5.854E 04	1.618E 02	3.880E 04	2.168E 02	2.350E 04	4.745E 04	7.830E 04	2.479E 04	7.931E 04	4.123E 01
31	2H 9/2 2	5.328E 03	1.440E 04	1.060E 01	9.803E 03	9.648E 04	2.741E 02	8.782E 03	9.671E 02	4.687E 01	2.682E 02
5	4I 9/2	2.180E 04	6.225E 02	4.177E 03	1.162E 03	1.091E 04	9.176E 02	9.559E 04	8.227E 03	4.656E 04	7.269E 01
46	4F 9/2	8.566E 04	2.074E 03	8.235E 02	2.700E 03	2.719E 03	1.411E 04	2.347E 04	2.786E 02	1.311E 04	1.076E 03
60	2G 7/2 1	2.758E 03	2.968E 04	6.266E 03	1.209E 04	8.327E 01	1.543E 03	1.009E 04	1.244E 04	9.773E 03	5.821E 02
63	4G 7/2	4.504E 04	1.184E 04	3.154E 00	4.832E 04	6.467E 03	5.580E 00	2.265E 03	1.305E 04	6.061E 01	2.187E 01
38	4F 7/2	1.977E 01	1.468E 04	6.003E 03	5.644E 02	5.901E 04	2.424E 04	5.140E 04	1.916E 03	3.355E 02	1.882E 02
54	4G 5/2	7.183E 03	4.066E 03	1.416E 03	6.494E 01	2.666E 03	1.737E 04	1.426E 03	5.424E 03	2.210E 02	3.102E 01
33	4F 5/2	6.506E 02	3.502E 03	7.634E 02	7.632E 02	6.905E 04	5.817E 03	2.237E 03	1.255E 04	5.916E 03	3.696E 03
19	4I15/2	1.923E 04	2.282E 03	2.203E 04	6.791E 03	1.584E 04	5.243E 04	1.637E 04	5.271E 03	5.491E 05	2.133E 04
15	4I13/2	3.178E 04	7.723E 03	6.204E 03	3.186E 04	1.928E 04	7.219E 04	1.251E 04	2.012E 04	1.603E 04	2.288E 04

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

		24	13	49	6	35	4	47	20	16	48	10
		4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	2H 9/2 2	4I 9/2	4F 9/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2
21	4I15/2	1.871E 04	7.205E 03	1.555E 00	5.262E 01	1.679E 03	4.688E 02	1.320E 03	9.255E 03	1.352E 03	2.237E 02	1.497E 01
12	4I13/2	3.845E 04	6.735E 02	7.067E 01	9.128E 03	3.413E 03	3.389E 02	3.043E 02	5.378E 02	4.760E 02	9.606E 01	9.071E 04
53	2H11/2 2	1.126E 01	1.111E 03	8.139E-01	6.641E 00	3.041E 03	2.231E 02	1.016E 01	2.794E 02	1.455E 03	2.780E-02	8.488E 02
7	4I11/2	2.753E 02	1.809E 04	1.844E 02	8.839E 01	1.487E 02	4.915E 04	4.152E 04	2.354E 03	1.426E 05	2.373E 01	2.058E 02
22	4I15/2	2.391E 05	9.237E 03	1.019E 02	1.623E 04	1.807E 03	5.538E 01	1.032E 00	1.100E 05	2.251E 05	3.188E 02	3.072E 03
14	4I13/2	2.968E 05	7.924E 03	5.600E 02	4.827E 04	5.593E 03	5.689E 04	2.080E 05	4.957E 03	2.171E 03	1.595E 02	5.935E 04
50	2H11/2 2	3.528E-02	4.773E 00	2.964E 03	1.119E 02	1.164E 04	1.315E 02	5.086E 02	7.050E 02	2.721E 01	3.565E 03	3.231E 03
9	4I11/2	1.943E 04	2.149E 04	7.750E 02	2.685E 03	2.320E 03	9.637E 04	4.872E 04	5.981E 04	1.256E 04	1.445E 02	2.913E 04
32	2H 9/2 2	3.703E 02	5.763E 02	2.079E 04	5.708E 01	1.563E 04	1.745E 04	1.876E 02	1.415E 04	1.555E 03	9.335E 03	2.666E 03
3	4I 9/2	7.164E 03	3.901E 04	1.844E 03	7.660E 04	1.817E 04	3.455E 03	1.874E 03	3.991E 02	1.071E 03	7.195E 01	1.106E 04
43	4F 9/2	4.642E 04	9.902E 03	1.027E 04	2.383E 04	1.185E 03	1.859E 03	3.774E 03	1.959E 04	1.214E 03	5.355E 00	5.744E 03
57	2G 7/2 1	8.248E 01	4.831E 03	1.530E 04	2.668E 03	1.286E 02	9.187E 03	1.020E 04	2.365E 04	7.467E 03	5.845E 04	3.171E 03
61	4G 7/2	6.606E 02	1.597E 04	1.799E 04	8.081E 00	7.364E 04	1.911E 04	1.873E 03	2.018E 02	3.870E 02	2.316E 04	1.004E 04
39	4F 7/2	1.603E-02	1.519E 03	1.635E 03	1.901E 04	4.689E 03	5.811E 04	1.422E 04	1.099E 05	6.190E 02	4.898E 04	9.341E 04
56	2G 7/2 1	1.739E-01	1.011E 02	2.774E 04	5.137E 03	4.487E 04	1.920E 04	1.760E 04	4.196E-03	2.210E 02	3.307E 04	4.024E 03
30	4F 5/2	1.102E 03	5.964E 01	3.402E 04	1.731E 03	2.404E 01	7.300E 04	1.207E 03	1.285E 05	4.430E 04	7.089E 03	2.105E 03
28	4F 3/2	4.148E 03	1.315E 05	1.489E 03	1.085E 05	2.615E 03	9.609E 03	6.439E 03	1.310E 03	8.158E 04	5.506E 03	6.993E 03
41	4S 3/2	3.077E 04	2.505E 05	8.774E 02	5.700E 04	2.829E 02	3.777E 04	3.077E 01	9.397E 04	1.542E 05	3.632E 03	1.149E 04
25	4I15/2	2.117E 05	5.548E 05	9.732E 02	9.367E 04	1.801E 04	5.828E-01	3.244E 04	6.221E 04	1.816E 04	2.014E 01	3.221E 03
18	4I13/2	3.648E 04	3.892E 04	1.252E 03	5.279E 04	3.257E 04	7.206E 02	2.725E 04	1.939E 05	5.565E 04	1.752E 02	2.270E 04
52	2H11/2 2	1.947E 01	7.383E 01	4.120E 03	4.079E 02	9.083F 03	4.181E 03	4.982E 03	6.529E 01	3.320E 01	2.894E 03	9.338E 02
11	4I11/2	2.307E 04	5.911E 04	5.808E 01	9.189E 03	1.108E 03	4.997E 05	1.723E 05	7.687E 01	2.775E 05	4.016E 02	3.045E 04
31	2H 9/2 2	3.896E 03	1.464E 05	8.529E 04	2.227E 03	3.651E 04	4.666E 03	3.743E-03	5.574E 04	1.937E 04	2.505E 02	1.447E 04
5	4I 9/2	1.739E 03	1.754E 03	3.976E 03	4.893E 04	1.119E 04	2.910E 05	1.791E 04	1.196E 03	7.948E 03	1.430E 03	3.815E 05
46	4F 9/2	5.967E 04	3.355E 03	1.626E 04	1.999E 04	3.074E 03	3.090E 04	2.588E 02	1.327E 04	9.378E 03	9.287E 03	7.653E 04
60	2G 7/2 1	1.940E 03	1.738E 04	7.348E 04	1.120E 03	5.993E 04	1.905E 04	7.173E 03	1.042E 04	6.443E 03	9.813E 03	1.404E 03
63	4G 7/2	3.039E 01	1.700E 03	1.667E 04	3.062E 04	5.030E 04	1.347E 04	7.972E 01	1.998E 02	2.950E 04	2.921E 04	2.109E 03
38	4F 7/2	1.062E 03	1.164E 04	4.473E 04	6.472E 04	4.356E 03	1.246E 04	1.307E 03	1.370E 05	8.901E 02	5.918E 03	3.187E 04
54	4G 5/2	2.756E 02	5.146E 03	3.796E 03	9.196E 02	4.271E-01	2.421E 04	7.780E 03	6.743E 01	6.884E 03	1.395E 04	2.886E 04
33	4F 5/2	1.036E 05	2.461E 05	3.516E 04	3.842E 03	1.095E 02	1.991E 04	2.829E 03	1.233E 03	2.377E 04	2.366E 04	2.597E 01
19	4I15/2	7.882E 03	4.507E 04	2.603E 03	8.727E 04	3.549E 04	6.991E 03	1.897E 05	1.041E 01	1.128E 05	2.405E 02	8.743E 02
15	4I13/2	1.258E 05	2.786E 03	1.894E 03	1.002E 05	1.198E 03	1.162E 04	2.123E 04	1.897E 04	6.613E 04	6.151E 02	1.349E 05
		14	2	44	58	62	37	55	29	27	42	26
		2H 9/2 2	4I 9/2	4F 9/2	2G 7/2 1	4G 7/2	4F 7/2	4G 5/2	4F 5/2	4F 3/2	4S 3/2	4I15/2
21	4I15/2	4.077E 02	1.730E 02	8.442E 03	2.695E 04	4.091E 02	3.304E 03	5.699E 03	2.514E 04	8.550E 03	1.975E 05	7.180E 05
12	4I13/2	6.479E 02	2.148E 04	2.599E 04	1.170E 02	5.628E 02	9.248E 02	1.415E 02	3.075E 02	8.761E 03	2.168E 04	5.290E 04
53	2H11/2 2	5.917E 02	2.130E 02	1.978E 02	4.324E 01	2.342E 01	9.235E-01	2.183E 02	8.808E 02	1.263E 01	1.947E 02	9.670E 01
7	4I11/2	5.503E-02	1.336E 03	3.616E 04	1.707E 04	3.721E 02	6.068E-02	2.154E 03	7.672E 03	1.712E 04	6.354E 04	1.812E 05
22	4I15/2	5.419E 02	4.104E 03	4.853E 04	1.491E 03	9.564E 02	1.087E 04	3.042E 03	1.511E 04	1.707E 04	2.115E 05	1.133E 02
14	4I13/2	4.904E 03	3.505E 04	5.269E 04	2.099E 01	1.529E 01	3.189E 01	3.518E 03	2.966E 04	1.457E 04	2.710E 04	1.450E 05
50	2H11/2 2	2.698E 03	1.078E 02	3.873E 03	8.592E 04	2.098E 04	6.189E 03	2.337E 04	1.904E 03	2.459E 02	6.943E 03	1.177E 01
9	4I11/2	1.755E 03	5.147E 04	6.537E 02	5.241E 03	1.037E 04	3.896E 03	5.788E 03	9.081E 03	5.848E 04	7.926E 04	1.598E 04
32	2H 9/2 2	5.111E 04	1.034E 04	1.312E 04	1.013E 05	2.077E 05	1.180E 01	3.029E 03	2.923E 03	1.381E 04	2.138E 01	5.341E 02
3	4I 9/2	1.201E 02	1.294E 05	2.223E 02	2.339E 02	3.113E 03	1.462E 04	3.817E 00	3.789E 04	3.957E 04	1.992E 05	3.905E 02
43	4F 9/2	1.477E 03	1.101E 04	4.590E 03	3.414E 04	6.182E 02	3.396E 03	3.284E 04	2.526E 03	1.441E 05	2.402E 01	1.218E 04
57	2G 7/2 1	9.600E 02	1.697E 04	2.494E 04	1.552E 04	1.322E 04	2.831E 02	5.006E 04	3.993E 04	4.373E 03	3.292E 01	3.086E 04
61	4G 7/2	8.800E 04	2.826E 04	5.109E 00	1.254E 03	1.873E 04	1.378E 03	1.390E 04	5.538E 04	2.008E 02	7.002E 03	2.103E 03
39	4F 7/2	1.201E 02	6.115E 04	3.634E 03	4.282E 03	1.952E 01	1.769E 04	1.389E 05	1.176E 05	9.817E 00	1.098E 03	1.700E 05
56	2G 7/2 1	5.017E 03	9.637E 02	1.152E 04	2.375E 04	4.023E 04	9.601E 03	2.329E 04	8.986E 04	9.918E 03	7.061E 02	1.009E 04
30	4F 5/2	2.509E 04	2.540E 04	7.420E 04	1.482E 04	4.853E 03	3.574E 04	7.796E 02	5.890E 03	1.079E 04	4.829E 00	7.574E 03
28	4F 3/2	1.100E 04	4.767E 02	7.576E 04	1.590E 01	3.947E 02	3.365E 03	2.392E 04	2.956E 03	8.204E 02	2.337E 01	5.765E 03
41	4S 3/2	3.352E 02	1.453E 04	1.168E 03	2.091E 03	6.299E 03	7.152E 01	2.623E 03	4.429E 02	1.352E 00	9.832E-01	9.370E 04
25	4I15/2	7.933E-01	1.025E 04	1.661E 05	5.923E 03	1.025E 03	6.543E 04	2.247E 02	2.224E 04	4.930E 03	3.244E 04	2.356E 03
18	4I13/2	8.440E 02	1.709E 05	2.072E 04	9.563E 03	2.687E 04	1.093E 04	2.919E 04	7.034E 04	3.924E 04	3.906E 04	6.011E 02
52	2H11/2 2	1.534E 05	1.478E 02	5.228E 02	7.948E 04	3.497E 04	4.215E 04	5.250E 01	7.147E 03	4.674E 03	1.150E 02	8.720E-01
11	4I11/2	2.194E 04	8.945E 02	4.156E 04	2.255E 04	3.855E 03	6.699E 04	3.720E 04	1.579E 04	9.439E 04	1.606E 04	1.231E 04
31	2H 9/2 2	1.552E 04	1.141E 05	1.511E 04	3.207E 02	5.986E 03	2.080E 00	1.128E 04	1.383E 03	1.310E 04	1.337E 01	1.220E 02
5	4I 9/2	2.888E 04	5.735E 04	1.089E 03	1.001E 04	2.948E 04	1.543E 05	1.444E 04	1.469E 05	2.496E 03	2.184E 00	1.763E 03
46	4F 9/2	7.492E 01	1.084E 01	6.169E 02	1.280E 05	6.499E 03	2.796E 02	8.171E 04	3.598E 04	1.681E 03	2.656E 02	2.699E 04
60	2G 7/2 1	1.505E 04	3.131E 04	9.778E 03	3.059E 03	1.074E 03	7.100E 04	8.397E 03	4.248E 03	2.320E 00	2.029E 04	1.305E 03
63	4G 7/2	3.052E 04	3.554E 03	1.553E 03	7.698E 01	3.036E 04	6.117E 02	2.785E 04	1.076E 04	9.791E 01	8.770E 03	4.807E 02
38	4F 7/2	2.407E 03	2.073E 05	1.672E 04	5.597E 03	2.032E 01	4.631E 04	8.242E 03	3.464E 03	6.888E 03	6.350E-04	5.681E 03
54	4G 5/2	1.045E 03	3.311E 03	1.851E 05	1.899E 02	1.288E 02	3.758E 04	4.151E 03	1.586E 04	1.653E 04	1.569E 03	2.652E 03
33	4F 5/2	1.384E 04	3.215E 04	2.863E 03	1.277E 04	4.087E 04	3.961E 04	2.631E 04	2.097E 03	5.194E 02	2.232E 02	1.296E 01
19	4I15/2	1.345E 04	1.885E 04	1.198E 04	3.567E 02	1.407E 01	4.323E 03	2.540E 02	4.799E 03	6.520E 02	1.745E 04	7.392E 03
15	4I13/2	2.019E 03	6.935E 02	2.380E 04	1.503E 02	7.185E 02	8.420E 02	2.148E 03	1.412E 04	4.582E 04	5.267E 04	3.344E 04

COPY AVAILABLE TO DDC DOES NOT PERMIT FULLY LEGIBLE REPRODUCTION

TABLE IX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2ML = 1

	17 4I13/2	51 2H11/2 2	8 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	45 4F 9/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	23 4I15/2
21 4I15/2	2.557E 04	3.172E 03	2.998E 04	8.252E 03	3.882E 02	1.014E 02	2.653E 04	1.242E 00	3.499E 05	1.92CE 05
12 4I13/2	1.875E 04	4.713E 02	7.065E 04	3.437E 04	1.016E 05	9.497E 04	3.152E 03	2.812E 03	5.564E 03	1.623E 05
53 2H11/2 2	2.495E 03	1.280E 04	8.770E 01	1.944E 04	1.366E 02	1.882E 02	2.561E 03	1.377E 01	3.990E 02	9.756E 03
7 4I11/2	1.140E 05	7.954E 01	3.453E 03	3.527E 03	1.471E 05	2.214E 04	7.470E 04	1.681E 04	9.671E 04	7.924E 04
22 4I15/2	2.680E 05	3.301E-01	8.819E 03	3.043E 04	9.819E 03	1.257E 05	1.455E 03	1.711E 02	4.655E 04	1.601E 05
14 4I13/2	3.012E 03	2.277E 02	7.620E 04	9.492E 03	2.978E 04	2.777E 03	3.778E 03	2.244E 03	4.528E 03	1.307E 04
50 2H11/2 2	2.737E 01	5.986E 03	6.083E 02	2.014E 04	1.505E 03	1.167E 03	7.011E 04	3.819E 04	5.289E 04	7.704E 01
9 4I11/2	3.024E 05	8.904E 02	2.901E-02	1.498E 03	8.367E 00	5.388E 04	7.641E 03	3.475E 03	1.006E 04	7.532E 03
32 2H 9/2 2	5.933E 04	1.829E 03	6.779E 01	7.372E 04	5.965E 04	7.438E 02	1.353E 04	6.667E 03	7.403E 03	1.429E 02
3 4I 9/2	1.730E 05	1.781E 02	2.040E 05	3.833E 04	6.050E 04	1.746E 04	2.181E 03	1.978E 01	1.803E 05	4.926E 02
43 4F 9/2	1.322E 05	6.858E 02	5.308E 04	1.696E 03	1.086E 03	5.807E 02	3.844E 02	2.165E 02	3.024E 04	1.011E 02
57 2G 7/2 1	4.279E 03	3.620E 04	3.207E 01	4.089E 04	2.791E 03	3.353E 04	3.550E 04	7.247E 02	1.157E 03	2.638E 03
61 4G 7/2	1.431E 02	1.968E 04	2.289E 03	1.637E 05	4.779E 03	6.974E 03	6.624E 03	5.258E 03	1.372E 04	2.127E 02
39 4F 7/2	2.271E 03	3.645E 04	1.179E 02	7.895E 02	8.556E 04	4.044E 04	1.931E 04	7.707E 03	2.457E 04	1.256E 04
56 2G 7/2 1	9.186E 03	2.598E 04	1.615E 04	9.548E 03	2.831E 04	5.856E 04	2.114E 04	4.868E 04	2.69BE 03	7.243E 02
30 4F 5/2	4.605E 04	1.288E 04	2.486E 04	1.368E 03	2.756E 05	1.902E 03	1.736E 04	1.484E 04	1.080E 01	4.443E 01
28 4F 3/2	2.246E 04	2.946E 03	4.207E 05	3.476E 03	6.690E 04	7.429E 02	1.479E 03	1.496E 04	8.432E 02	8.675E 02
41 4S 3/2	2.311E 04	3.232E 03	1.472E 05	1.804E 02	5.190E 04	1.187E 03	1.265E 04	1.130E 04	1.711E 02	2.877E 03
25 4I15/2	1.829E 03	2.103E 02	4.500E 02	2.415E 04	1.532E 04	1.472E 00	1.284E 04	1.635E 03	2.014E 04	3.800E 04
18 4I13/2	1.310E 04	6.665E 02	4.198E 05	8.187E 03	7.779E 03	1.975E 05	1.003E 03	2.316E 04	1.741E 03	1.513E 02
52 2H11/2 2	4.269E 02	2.148E 02	8.333E 00	8.140E 01	8.978E 02	2.448E 03	8.249E 03	3.247E 02	3.136E 03	4.921E 00
11 4I11/2	4.657E 04	1.488E 02	3.507E 03	8.297E 01	1.226E 05	1.558E 02	2.686E 04	5.878E 01	1.056E 05	1.796E 03
31 2H 9/2 2	2.713E 04	3.880E 02	5.057E 03	4.481E 03	2.089E 04	6.366E 03	4.980E 03	6.436E 03	7.701E 02	6.275E 02
5 4I 9/2	2.564E 04	7.996E 01	2.576E 05	4.844E 03	1.513E 04	9.293E 02	2.175E 04	4.570E 03	9.844E 04	1.812E 01
46 4F 9/2	6.094E 04	2.394E 03	8.074E 04	2.959E 02	3.117E 03	2.261E 03	8.900E 03	7.563E 00	1.483E 04	2.260E 01
60 2G 7/2 1	2.642E 03	1.771E 04	3.679E 04	3.348E 03	3.273E 04	7.490E 04	5.786E 03	2.279E 03	4.659E 00	1.159E 02
63 4G 7/2	3.418E 03	3.998E 03	9.885E-01	6.414E 04	1.942E 04	3.170E 02	1.038E 04	8.685E 03	4.912E 03	1.957E 01
38 4F 7/2	2.786E 03	1.417E 03	5.422E 04	5.740E 02	1.106E 04	1.814E 04	2.793E 01	2.540E 03	2.964E 03	9.256E 02
54 4G 5/2	5.209E 03	5.905E 03	5.839E 03	3.003E 02	1.051E 04	1.011E 03	5.629E 03	5.813E 03	4.276E 02	1.010E 02
33 4F 5/2	4.026E 04	9.028E 03	3.269E 03	2.455E 02	2.442E 03	2.190E 04	3.795E 00	4.063E 04	4.948E 01	2.794E 03
19 4I15/2	1.852E 04	2.806E 01	1.238E 04	6.224E 02	1.514E 03	6.272E 04	4.157E-02	1.331E 01	2.483E 02	4.898E 02
15 4I13/2	5.449E 04	5.126E 02	4.027E 04	1.336E 04	2.089E 04	4.911E 04	7.348E 03	9.699E 03	6.643E 03	7.405E 01

TABLE X. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Pm^{3+} IN YPO_4

PM IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
456.000 = B20 -91.000 = B40 1041.000 = B44 -941.000 = B60 67.000 = B64

5I 4	233.0	
5I 5	1731.0	0.000 = B64
5I 6	3306.0	
5I 7	4953.0	
5I 8	6716.0	
5F 1	12298.0	
5F 2	12712.0	
5F 3	13552.0	
5S 2	14238.0	
5F 4	14462.0	

FREE	ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
1	5I 4	99.9	4	43.3	0.0
2	5I 4	98.8	2	142.8	0.0
3	5I 4	99.8	0	185.8	0.0
4	5I 4	99.6	4	188.9	0.0
5	5I 4	99.5	0	248.3	0.0
6	5I 4	98.5	2	331.5	0.0
7	5I 4	99.3	0	333.2	0.0
8	5I 5	98.8	0	1630.0	0.0
9	5I 5	98.8	2	1669.8	0.0
10	5I 5	99.7	4	1691.7	0.0
11	5I 5	98.4	0	1710.8	0.0
12	5I 5	99.7	0	1735.5	0.0
13	5I 5	99.2	4	1771.1	0.0
14	5I 5	98.9	2	1773.2	0.0
15	5I 5	98.2	2	1787.3	0.0
16	5I 6	99.2	0	3216.9	0.0
17	5I 6	99.1	2	3228.3	0.0
18	5I 6	99.3	4	3259.0	0.0
19	5I 6	99.1	2	3300.4	0.0
20	5I 6	98.1	0	3325.7	0.0
21	5I 6	99.1	4	3325.8	0.0
22	5I 6	99.3	2	3345.5	0.0
23	5I 6	98.7	0	3349.4	0.0
24	5I 6	99.2	4	3353.4	0.0
25	5I 6	99.2	4	3355.5	0.0
26	5I 7	99.0	4	4864.5	0.0
27	5I 7	99.4	2	4864.6	0.0
28	5I 7	99.5	0	4865.2	0.0
29	5I 7	98.9	2	4942.0	0.0
30	5I 7	98.8	4	4943.7	0.0
31	5I 7	98.9	0	4944.4	0.0
32	5I 7	99.2	2	4975.1	0.0
33	5I 7	99.3	0	5015.5	0.0
34	5I 7	98.8	2	5016.2	0.0
35	5I 7	99.0	4	5020.5	0.0
36	5I 7	99.2	4	5029.3	0.0
37	5I 8	99.9	0	6531.5	0.0
38	5I 8	99.6	2	6562.3	0.0
39	5I 8	99.6	0	6575.5	0.0
40	5I 8	99.3	4	6599.6	0.0
41	5I 8	99.4	2	6649.6	0.0
42	5I 8	99.9	0	6662.5	0.0
43	5I 8	99.9	0	6666.1	0.0
44	5I 8	99.9	4	6724.2	0.0
45	5I 8	99.5	2	6827.2	0.0
46	5I 8	99.8	0	6843.1	0.0
47	5I 8	99.3	4	6849.6	0.0
48	5I 8	99.4	4	6868.9	0.0
49	5I 8	99.3	2	6945.0	0.0

TABLE X. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Pm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
50 5F 1	98.3	2	12270.9	0.0
51 5F 1	99.8	0	12336.5	0.0
52 5F 2	99.8	4	12580.8	0.0
53 5F 2	98.7	2	12725.0	0.0
54 5F 2	99.4	0	12736.9	0.0
55 5F 2	99.0	4	12798.9	0.0
56 5F 3	99.2	4	13482.6	0.0
57 5F 3	98.4	2	13502.6	0.0
58 5F 3	99.6	0	13534.7	0.0
59 5F 3	99.5	4	13600.0	0.0
60 5F 3	99.3	2	13633.6	0.0
61 5S 2	99.8	0	14239.8	0.0
62 5S 2	100.0	4	14239.8	0.0
63 5S 2	99.9	2	14240.4	0.0
64 5S 2	100.0	4	14244.7	0.0
65 5F 4	99.7	4	14429.5	0.0
66 5F 4	99.7	4	14434.1	0.0
67 5F 4	99.4	0	14447.0	0.0
68 5F 4	99.4	0	14447.2	0.0
69 5F 4	99.3	2	14483.8	0.0
70 5F 4	99.0	2	14505.0	0.0
71 5F 4	99.8	0	14523.5	0.0

TABLE XI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	41	29	19	15	45	34	17	9	2	69	60
	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3
47 5I 8	1.713E 04	5.941E 04	4.344E 03	2.969E 02	8.757E 03	8.949E 02	4.383E 04	1.260E 03	3.013E 00	1.175E 04	6.062E 04
35 5I 7	7.153E 04	6.070E 02	6.336E 02	5.420E 02	8.170E 02	4.062E 03	2.549E 04	3.391E 04	1.525E 04	2.826E-01	2.905E 04
24 5I 6	5.848E 04	3.969E 04	6.434E 03	6.181E 04	4.937E 02	3.647E 04	6.476E 03	4.081E 03	5.460E 03	3.269E 03	2.032E 03
40 5I 8	3.163E 04	9.958E 01	7.594E 04	8.898E 03	2.445E 05	7.813E 04	3.237E 04	1.083E 03	6.672E 02	1.381E 05	3.471E 04
26 5I 7	7.136E 04	2.463E 03	1.366E 05	2.650E 05	1.650E 05	3.201E 04	2.317E 03	1.183E 05	2.764E 02	3.544E 03	2.012E 04
18 5I 6	7.700E 03	3.664E 04	2.018E 04	1.967E 04	4.807E 03	1.867E 05	1.613E 04	3.812E 04	2.422E 05	1.213E 03	5.479E 02
10 5I 5	7.928E 03	4.534E 04	1.636E 05	9.674E 03	1.749E 03	3.918E 04	3.602E 04	7.921E 03	1.960E 05	1.348E 04	3.068E 03
1 5I 4	1.480E 03	8.396E 02	1.103E 05	1.134E 04	2.383E 03	4.902E 02	3.948E 04	4.076E 05	1.237E 05	1.265E 04	1.582E 04
65 5F 4	1.127E 05	7.145E 02	1.467E 04	3.777E 04	1.557E 05	1.495E 03	1.891E 03	5.912E 01	1.917E 04	1.396E 03	1.099E 03
56 5F 3	2.048E 04	5.571E 04	6.100E 04	9.524E 03	4.700E 03	6.309E 04	1.987E 04	3.392E 04	7.444E 03	4.995E 03	1.025E 04
52 5F 2	1.106E 04	8.987E 04	7.758E 04	3.572E 04	2.639E 04	2.315E 04	6.490E 03	4.659E 04	1.338E 05	1.546E 03	5.363E 03
62 5S 2	2.105E 04	1.147E 05	4.548E 04	6.775E 03	5.412E 04	3.867E 04	3.366E 04	1.123E 04	6.403E 04	6.378E 02	3.162E 01
44 5I 8	1.456E 05	1.408E 05	9.641E 04	1.263E 03	2.334E 04	3.957E 03	1.545E 04	2.721E 02	3.063E 00	4.376E 04	3.358E 04
30 5I 7	2.387E 05	2.644E 03	4.875E 04	9.834E 03	1.247E 05	5.883E 03	1.146E 05	1.856E 03	3.685E-01	3.139E 03	3.128E 04
21 5I 6	2.749E 03	1.451E 05	7.109E 03	7.192E 04	5.746E 04	1.445E 02	8.847E 03	8.803E 04	2.687E 04	8.060E 02	4.406E 03
13 5I 5	1.232E 04	3.613E 04	5.615E 02	4.194E 03	1.755E 03	4.336E 02	2.523E 05	1.605E 02	4.418E 04	1.328E 03	8.978E 02
4 5I 4	2.147E 03	2.332E 02	3.069E 04	2.909E 04	1.895E 03	1.168E 03	1.907E 05	1.765E 05	2.602E 03	2.746E 03	1.689E 04
66 5F 4	1.325E 04	1.283E 04	5.582E 02	2.021E 04	8.641E 04	1.577E 00	3.823E 04	4.951E 04	4.480E 04	1.103E 04	3.209E 04
59 5F 3	1.097E 03	1.263E 04	1.054E 04	2.036E 04	1.127E 05	7.845E 03	2.971E 04	7.344E 03	4.895E 04	7.569E 04	2.933E 04
55 5F 2	2.751E 04	4.743E 03	1.089E 05	2.439E 04	2.909E 02	2.476E 05	3.038E 03	1.227E 05	2.598E 03	1.191E 03	5.941E 01
64 5S 2	7.505E 04	1.125E 03	3.610E 04	5.229E 04	7.500E 03	2.389E 05	1.275E 04	7.804E 04	2.438E 04	4.070E 01	5.979E 00
48 5I 8	8.772E 03	1.809E 04	4.177E 03	3.814E 03	9.536E 01	3.962E 01	1.897E 04	7.436E 03	7.401E 01	1.903E 04	9.937E 04
36 5I 7	6.667E 03	6.350E 03	1.325E 04	4.309E 04	1.201E 03	1.301E 03	2.089E 04	3.999E 04	1.426E 04	1.521E 02	1.857E 04
25 5I 6	1.160E 04	3.291E 04	4.822E 03	3.049E 03	3.225E 03	1.051E 02	2.103E 03	1.728E 02	1.955E 03	3.059E 03	3.040E 03
	53	63	50	38	27	22	14	6	70	57	49
	5F 2	5S 2	5F 1	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3	5I 8
47 5I 8	1.871E 00	7.807E 02	1.543E 03	5.857E 03	7.187E 04	2.052E 04	9.152E 03	3.026E 02	1.541E 02	5.895E 04	7.346E 03
35 5I 7	5.354E 03	2.267E 03	8.978E 00	1.188E 05	7.649E 03	1.204E 04	5.916E 04	1.762E 04	1.120E 03	1.429E 05	2.776E 04
24 5I 6	3.355E 02	1.043E 03	3.339E 03	2.925E 04	9.842E 04	2.383E 04	7.234E 03	8.227E 04	1.331E 05	6.467E 03	1.665E 04
40 5I 8	9.110E 02	1.312E 03	4.920E 02	2.880E 04	2.721E 02	1.916E 05	5.167E-01	1.529E 03	1.858E 04	1.850E 04	1.128E 04
26 5I 7	3.868E 04	3.243E 04	4.762E 03	8.756E 01	7.369E 02	8.850E 03	4.108E 03	2.268E 04	1.695E 03	3.007E 04	2.734E 03
18 5I 6	1.279E 04	7.724E 04	3.710E 04	8.012E 03	1.300E 04	4.811E-01	1.214E 05	7.494E 04	4.058E 03	5.965E 03	6.136E 02
10 5I 5	3.109E 03	9.545E 03	2.859E 04	5.490E 02	1.626E 02	1.169E 03	1.753E 04	4.035E 03	1.198E 04	4.144E 04	3.721E 01
1 5I 4	5.731E 03	4.560E 04	2.816E 03	1.989E 02	1.325E 04	4.791E 03	2.401E 04	8.431E 03	1.751E 04	6.742E 04	1.672E 00
65 5F 4	6.471E 04	1.694E 02	1.699E 04	5.545E 04	1.167E 04	1.564E 03	1.052E 05	8.050E 03	7.280E 03	2.402E 03	9.947E 02
56 5F 3	4.354E 01	7.537E 00	3.558E 04	9.627E 02	4.300E 04	8.921E 02	4.066E 04	2.075E 04	4.653E 02	6.793E 03	2.833E 02
52 5F 2	1.634E 04	1.524E 01	1.484E 03	2.928E 03	2.953E 03	1.048E 05	1.197E 03	9.387E 04	1.997E 03	6.721E 01	2.299E 02
62 5S 2	1.325E-03	2.139E 01	2.781E 01	1.761E 04	2.537E 02	9.299E 04	1.322E 04	2.981E 04	9.913E 00	2.092E 00	2.237E 03
44 5I 8	1.771E 04	6.722E 04	1.880E 02	2.336E 03	3.642E 04	5.083E 04	4.508E 03	1.076E 03	2.971E 04	4.766E 04	8.103E 03
30 5I 7	1.076E 05	1.149E 05	3.188E 04	4.414E 04	1.443E 03	1.669E 02	1.216E 05	2.757E 04	9.821E 02	8.327E 03	6.308E 03
21 5I 6	3.586E 04	1.208E 04	2.486E 05	3.181E 04	1.939E 05	6.063E 03	3.354E 04	1.504E 03	2.090E 04	3.582E 04	3.481E 03
13 5I 5	5.638E 04	2.756E 04	2.656E 05	1.315E 04	1.654E 05	6.761E 02	1.709E 04	2.423E 04	7.904E 03	1.512E 04	4.380E 01
4 5I 4	2.626E 04	1.547E 05	5.992E 04	3.867E 03	2.627E 04	4.588E 03	1.320E 05	3.180E 03	1.552E 04	1.071E 04	3.393E-01
66 5F 4	3.976E 04	2.994E-01	3.248E 03	6.255E 02	1.932E 03	1.092E 03	9.115E 04	1.935E 03	1.252E 04	3.778E 03	2.350E 02
59 5F 3	1.579E 01	3.895E 01	9.724E 03	2.275E 02	3.073E 02	8.205E 03	4.709E 04	7.997E 04	2.375E 02	1.260E 04	1.233E 03
55 5F 2	2.105E 04	5.556E 00	1.255E 03	6.626E 02	1.606E 03	4.953E 03	2.067E 04	2.191E 04	4.018E 03	1.864E 03	3.006E 01
64 5S 2	1.240E 01	5.690E-01	9.422E 00	1.424E 03	6.443E 02	1.551E 04	2.005E 03	1.254E 04	1.378E 01	1.269E 01	9.980E 02
48 5I 8	6.283E 03	2.635E 04	1.671E 03	3.349E 04	1.168E 05	1.055E 04	4.733E 03	4.119E 01	5.151E 03	3.736E 04	5.080E 03
36 5I 7	3.263E 04	2.269E 04	5.261E 03	2.584E 05	3.748E 03	4.597E 03	1.180E 04	1.081E 04	1.669E 03	1.667E 05	2.406E 04
25 5I 6	2.319E 03	9.016E 01	3.683E 04	8.503E 04	1.083E 05	1.418E 04	6.251E 04	5.766E 04	7.571E 04	4.799E 02	1.046E 04

	32
	5I 7
47 5I 8	1.848E 04
35 5I 7	1.508E 03
24 5I 6	2.088E 04
40 5I 8	6.817E 03
26 5I 7	5.174E 02
18 5I 6	1.022E 04
10 5I 5	3.659E 03
1 5I 4	1.379E 02
65 5F 4	1.657E 01
56 5F 3	3.938E 02
52 5F 2	8.585E 03
62 5S 2	1.477E 04
44 5I 8	7.285E 02
30 5I 7	1.833E 02
21 5I 6	7.567E 03
13 5I 5	9.712E 02
4 5I 4	4.066E 01
66 5F 4	7.400E 02
59 5F 3	1.816E 02
55 5F 2	5.082E 02
64 5S 2	2.116E 02
48 5I 8	1.888E 04
36 5I 7	3.584E 03
25 5I 6	1.994E 04

TABLE XI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	42	37	28	23	12	3	67	46	33	16	8
	5I 8	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5
41 5I 8	1.192E 05	9.043E 03	1.026E 02	8.315E 03	9.088E 01	1.402E 01	1.346E 04	1.476E 04	1.868E 04	3.138E 04	9.786E 02
29 5I 7	8.482E 04	2.254E 04	2.547E 03	2.129E 04	2.798E 04	1.054E 03	1.017E 02	1.894E 05	2.028E 03	2.056E 04	1.273E 05
19 5I 6	4.210E 04	9.099E 03	2.068E 03	1.103E 04	3.224E 04	1.890E 03	4.110E 04	6.082E 02	1.218E 04	1.190E 04	6.001E C2
15 5I 5	4.544E 03	3.975E 04	1.215E 04	4.364E 02	1.818E 03	3.003E 01	1.085E 04	1.381E 04	1.045E 04	1.479E 05	3.728E 02
45 5I 8	6.768E 03	1.191E 05	4.116E 04	1.605E 04	1.338E 03	1.543E 03	8.296E 04	5.865E 03	2.666E 04	7.058E 02	1.141E 02
34 5I 7	4.200E 04	2.938E 05	1.054E 04	5.142E 02	1.391E 03	7.106E 03	7.225E 02	4.892E 04	3.132E 03	2.034E 04	3.116E C2
17 5I 6	1.722E 04	1.490E 04	3.155E 04	3.131E 02	3.857E 03	7.689E 02	1.019E 04	4.359E 03	1.200E 03	2.212E 03	5.547E C4
9 5I 5	4.629E 02	3.943E 03	3.705E 03	4.023E 04	1.466E 04	3.297E 05	1.640E 05	1.715E 02	8.418E 03	5.355E 04	2.375E 04
2 5I 4	5.365E 01	7.002E 01	9.546E 03	5.690E 03	6.831E 04	1.432E 05	3.962E 04	1.244E 02	4.594E 03	8.407E 04	1.929E 05
69 5F 4	2.668E 02	8.311E 03	4.091E 04	1.109E 04	2.462E 03	5.490E 04	1.562E 04	7.094E 03	2.099E 03	1.153E 02	5.179E 03
60 5F 3	7.625E 02	1.110E 04	4.933E 03	3.206E 04	6.011E 03	3.830E 02	7.309E 02	3.505E 04	2.479E 04	7.399E 03	1.068E C4
53 5F 2	2.296E 02	1.016E 04	2.087E 04	3.901E 03	5.541E 04	1.571E 04	6.718E 03	1.214E 04	1.540E 04	1.210E 04	1.678E 04
63 5S 2	4.058E 02	4.822E 04	1.713E 04	4.021E 04	5.617E 04	3.894E 03	7.797E 01	7.286E 04	3.093E 04	2.427E 04	1.170E 01
50 5F 1	3.446E-01	7.035E 02	4.776E 03	1.575E 05	1.608E 05	3.064E 02	2.544E 03	7.774E 02	3.713E 04	9.522E 03	1.105E 04
38 5I 8	7.971E 03	1.825E 04	1.477E 04	1.112E 05	3.193E 04	2.793E 02	6.880E 03	3.486E 05	6.644E 04	4.899E 04	7.215E 03
27 5I 7	1.878E 04	4.731E 03	5.156E 02	6.316E 04	1.682E 05	1.878E 03	1.061E 02	1.371E 04	2.657E 04	9.781E 03	3.454E 04
22 5I 6	3.728E 03	1.988E 03	3.323E 05	1.290E 02	2.123E 04	1.611E 05	1.007E 05	2.092E 03	1.848E 04	2.110E 03	3.026E 03
14 5I 5	2.125E 03	1.896E 03	5.379E 04	5.443E 03	5.881E 02	1.507E 04	1.614E 04	1.510E 04	9.411E 03	5.358E 04	2.195E 03
6 5I 4	3.868E 01	3.803E 02	6.791E 04	1.301E-02	8.141E 03	2.261E 04	2.874E 04	1.349E 02	9.291E 03	1.154E 05	7.616E 04
70 5F 4	9.714E 02	1.305E 01	2.029E 03	5.096E 03	8.488E 03	2.624E 03	7.002E 02	2.292E 05	1.144E 01	9.360E 04	7.147E 04
57 5F 3	4.784E 02	2.069E 04	8.788E 03	2.373E 04	4.650E 04	1.502E 05	2.558E 03	2.202E 04	7.472E 04	1.363E 05	4.480E 03
49 5I 8	2.865E 04	6.821E 04	7.928E 01	1.050E 04	8.952E 03	2.004E 03	2.816E 05	7.878E 02	1.434E 03	9.325E 03	1.007E 04
32 5I 7	6.494E 04	1.401E 05	6.426E 02	6.874E 04	6.097E 04	4.828E 03	2.517E 04	3.073E 03	8.973E 02	1.992E 04	7.488E 03
	7	71	58	54	61	51	39	31	20	11	5
	5I 4	5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5F 1	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4
41 5I 8	2.353E 02	7.768E 02	1.468E 04	1.092E 04	4.329E 04	7.123E-01	1.944E 04	6.539E 04	4.847E 04	7.132E 03	3.361E C2
29 5I 7	7.750E 03	1.221E 04	2.248E 03	5.051E 04	4.767E 04	2.898E 04	1.976E 04	1.370E 03	5.238E 04	1.825E 04	4.756E 03
19 5I 6	3.471E 04	1.027E 02	3.938E 04	9.975E 01	3.132E 02	2.677E 04	1.232E 04	5.769E 04	5.518E 03	1.439E 03	5.011E 04
15 5I 5	3.740E 04	2.093E 04	5.980E 03	1.272E 05	2.262E 04	1.705E 04	1.463E 02	2.055E 04	5.315E 02	1.523E 04	1.015E 05
45 5I 8	6.231E 01	8.548E 01	2.123E 03	1.337E 04	8.168E 04	8.025E 01	2.314E 05	5.091E 03	3.176E 04	9.746E 03	7.082E C2
34 5I 7	1.836E 03	2.041E 02	9.372E 02	3.786E 03	1.468E 03	1.827E 04	7.888E 04	1.368E 04	3.427E 00	4.981E 03	2.817E 04
17 5I 6	1.402E 05	6.691E 01	5.386E 04	3.417E 01	8.413E 03	2.388E 04	3.036E 04	7.558E 04	2.375E 03	3.022E 04	1.085E 05
9 5I 5	4.434E 00	1.033E 04	8.054E 03	1.138E 05	4.425E 04	2.955E 02	1.421E 04	1.864E 04	1.391E 05	2.826E 03	1.314E 05
2 5I 4	3.001E 04	1.640E 04	5.448E 04	1.604E 03	1.254E 03	2.225E 04	4.333E 01	2.236E 04	1.811E 02	1.333E 05	3.254E 04
69 5F 4	1.586E 04	6.623E 02	1.382E 01	1.530E 04	6.933E 01	1.736E 00	1.915E 04	2.060E 04	1.443E 04	1.970E 04	4.631E 04
60 5F 3	2.165E 05	1.924E 04	1.791E 04	1.897E 03	1.390E 01	8.365E 01	3.008E 04	2.726E 02	1.572E 04	2.235E 04	6.050E 04
53 5F 2	4.531E 04	1.346E 04	1.714E 03	1.260E 04	7.786E 00	1.196E 03	1.911E 04	2.257E 03	4.379E 02	2.235E 04	5.035E C4
63 5S 2	3.425E 04	7.096E 01	1.550E 02	2.841E-02	4.364E 00	6.478E-01	9.281E 04	9.583E 02	6.723E 04	5.351E 04	3.771E 03
50 5F 1	8.127E 04	3.596E 03	1.093E 04	4.618E 03	8.050E 01	1.791E 03	2.144E 02	3.798E 04	7.971E 04	5.095E 04	2.543E 04
38 5I 8	4.976E 00	3.426E 04	9.601E 04	1.341E 04	3.684E 04	2.346E 02	6.717E 02	8.777E 03	6.782E 03	2.249E 03	3.053E 00
27 5I 7	4.406E 04	3.381E 04	6.702E 03	6.780E 04	8.104E 04	2.664E 03	2.849E 04	2.757E 03	1.220E 04	9.739E 04	2.905E 01
22 5I 6	6.060E 03	3.597E 03	9.318E 04	6.675E 03	3.197E 04	8.200E 04	2.201E 03	4.409E 01	7.956E 03	7.127E 03	3.037E 02
14 5I 5	5.855E 03	8.859E 03	6.694E 03	9.259E 04	2.489E 04	7.081E 03	6.709E 03	1.407E 04	4.980E 03	7.132E 03	8.486E 03
6 5I 4	1.344E 05	9.032E 03	1.131E 05	5.552E 04	1.505E 05	2.547E 04	2.616E 01	5.682E 00	4.619E 04	7.859E 04	6.037E 03
70 5F 4	1.592E 04	2.043E 04	8.775E 04	6.653E 03	1.158E 02	8.337E 03	1.743E 04	7.127E 03	1.733E 03	2.259E 04	7.668E C3
57 5F 3	6.325E 04	4.958E 03	1.477E 02	2.190E 02	3.745E 00	2.067E 04	1.432E 03	4.302E 04	1.640E 04	1.285E 04	6.154E 04
49 5I 8	8.726E 01	2.868E 03	6.264E 02	7.549E 01	9.482E 02	2.180E 02	4.757E 04	6.738E 02	1.217E 04	1.431E 04	1.130E 03
32 5I 7	4.661E 03	1.523E 03	1.754E 03	1.056E 04	4.810E 03	3.725E 03	2.062E 05	2.752E 02	8.494E 04	1.103E 05	6.428E 03
	68	43									
	5F 4	5I 8									
41 5I 8	4.027E 04	1.668E 05									
29 5I 7	2.637E 03	8.115E 04									
19 5I 6	9.091E 04	6.329E 04									
15 5I 5	1.171E 05	1.716E 03									
45 5I 8	6.577E 04	2.118E 03									
34 5I 7	1.819E 01	8.598E 04									
17 5I 6	3.707E 04	1.288E 04									
9 5I 5	6.209E 04	1.645E 01									
2 5I 4	5.769E 04	1.074E 02									
69 5F 4	9.685E 03	1.360E 03									
60 5F 3	4.087E 03	3.362E 03									
53 5F 2	7.268E 03	2.146E 03									
63 5S 2	6.006E 01	8.188E 03									
50 5F 1	7.936E 02	1.726E-01									
38 5I 8	1.424E 04	1.944E 04									
27 5I 7	2.809E 02	5.457E 04									
22 5I 6	4.862E 01	3.917E 03									
14 5I 5	3.367E 03	8.415E 03									
6 5I 4	6.280E 02	5.556E 00									
70 5F 4	1.205E 03	1.203E 03									
57 5F 3	1.929E 03	6.680E 01									
49 5I 8	2.911E 05	1.494E 04									
32 5I 7	2.655E 04	1.312E 04									

TABLE XI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

	41	29	19	15	45	34	17	9	2	69	60
	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3
41 5I 8	1.996E 05	4.173E 02	6.271E 04	1.315E 04	3.104E 04	1.065E 02	3.590E 02	6.994E 03	2.617E 01	7.616E 03	8.835E 03
29 5I 7	4.173E 02	1.104E 03	3.420E 01	2.997E 04	1.182E 05	4.377E 03	1.550E 05	2.574E 03	9.229E 03	4.327E 01	2.748E 02
19 5I 6	6.271E 04	3.920E 01	1.176E 02	4.527E 04	5.304E 03	5.499E 01	1.924E 03	7.090E 04	2.520E 03	1.533E 04	2.505E 03
15 5I 5	1.315E 04	2.997E 04	4.527E 04	4.204E 04	5.091E 03	1.854E 03	1.514E 05	5.781E 02	3.035E 04	9.310E 03	9.588E 03
45 5I 8	3.104E 04	1.182E 05	5.304E 03	5.091E 03	6.147E 04	3.960E 03	4.024E 04	6.048E 03	1.871E 02	2.268E 04	1.715E 05
34 5I 7	1.065E 02	4.377E 03	5.499E 01	1.854E 03	3.960E 03	4.324E 03	1.883E 03	1.305E 04	1.099E 04	6.179E 02	4.430E 04
17 5I 6	3.590E 02	1.550E 05	1.924E 03	1.514E 05	4.024E 04	1.883E 03	2.392E 04	2.942E 02	3.132E 05	4.742E 03	2.496E 03
9 5I 5	6.994E 03	2.574E 03	7.090E 04	5.781E 02	6.048E 03	1.305E 04	2.942E 02	4.980E 04	6.165E 03	8.837E 02	1.153E 04
2 5I 4	2.617E 01	9.229E 03	2.520E 03	3.035E 04	1.871E 02	1.099E 04	3.132E 05	6.165E 03	3.678E 05	7.771E 04	2.454E 03
69 5F 4	7.616E 03	4.327E 01	1.533E 04	9.310E 03	2.268E 04	6.179E 02	6.742E 03	8.837E 02	7.771E 04	7.932E 03	2.883E 04
60 5F 3	8.835E 03	2.748E 02	2.505E 03	9.580E 03	1.715E 05	4.430E 04	2.996E 03	1.153E 04	2.454E 03	2.830E 04	2.521E 04
53 5F 2	1.407E 04	4.186E 04	6.054E 03	1.327E 05	2.326E 04	7.548E 04	1.993E 04	7.202E 03	8.060E 03	3.369E 04	7.061E 03
63 5S 2	6.244E 04	5.878E 04	2.054E 04	6.854E 04	8.923E 04	6.844E 04	7.159E 04	5.084E 02	7.955E 04	2.080E 02	2.039E 01
50 5F 1	1.745E 02	4.780E 04	2.388E 00	1.328E 05	2.451E 03	2.546E 04	7.400E 04	6.465E 04	9.457E 03	2.862E 03	2.289E 03
38 5I 8	7.982E 04	6.870E 04	1.145E 05	4.562E 04	1.312E 05	1.935E 05	1.523E 03	3.216E 03	3.615E 02	1.264E 05	1.119E 04
27 5I 7	6.096E 04	1.228E 02	1.652E 04	1.192E 05	4.202E 04	8.961E 03	4.963E 04	1.026E 05	5.894E 03	1.327E 04	2.015E 04
22 5I 6	4.837E 04	8.644E 04	1.576E 03	4.164E 04	5.643E 03	9.983E 01	4.639E 02	8.958E 04	4.082E 04	6.93CE 03	2.385E 01
14 5I 5	2.402E 04	7.445E 04	4.823E 00	4.079E 03	5.207E 03	2.747E 04	1.546E 05	2.391E 03	5.978E 00	1.007E 02	8.523E 02
6 5I 4	8.000E 01	3.478E 04	2.057E 05	5.877E 04	3.788E 02	1.910E 01	2.071E 04	1.025E 05	2.634E 04	2.312E 04	1.779E 05
70 5F 4	1.767E 03	3.512E 03	5.645E 04	4.417E 04	2.096E 05	5.604E 03	5.786E 04	6.018E 03	7.248E 04	3.273E 04	4.952E 03
57 5F 3	8.495E 04	1.233E 04	3.452E 04	1.275E 04	2.344E 04	1.814E 05	7.218E 04	2.512E 04	1.481E 05	1.007E 03	4.964E 03
49 5I 8	2.196E 03	3.085E 04	9.691E 04	5.253E 03	8.146E 02	3.783E 04	3.294E 04	2.158E 03	7.405E 01	1.594E 03	9.164E 02
32 5I 7	3.757E 05	2.320E 03	1.519E 05	2.699E 04	3.135E 04	9.085E 02	3.157E 03	4.246E 00	2.381E 03	4.364E 01	4.571E 01

	53	63	50	38	27	22	14	6	70	57	49
	5F 2	5S 2	5F 1	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3	5I 8
41 5I 8	1.407E 04	6.244E 04	1.745E 02	7.982E 04	6.096E 04	4.837E 04	2.402E 04	8.000E 01	1.767E 03	8.495E 04	2.196E 03
29 5I 7	4.186E 04	5.878E 04	4.780E 04	6.870E 04	1.228E 02	8.644E 04	7.445E 04	3.478E 04	3.512E 03	1.233E 04	3.085E 04
19 5I 6	6.054E 03	2.054E 04	2.388E 00	1.145E 05	1.652E 04	1.576E 03	4.823E 00	2.057E 05	5.645E 04	3.452E 04	9.691E 04
15 5I 5	1.327E 05	6.854E 04	1.328E 05	4.562E 04	1.192E 05	4.164E 04	4.079E 03	5.877E 04	4.417E 04	1.275E 04	5.253E 03
45 5I 8	2.326E 04	8.923E 04	2.451E 03	1.312E 05	4.202E 04	5.643E 03	5.207E 03	3.788E 02	2.096E 05	2.344E 04	8.146E 02
34 5I 7	7.548E 04	6.844E 04	2.546E 04	1.935E 05	8.961E 03	9.983E 01	2.747E 04	1.910E 01	5.604E 03	1.814E 05	3.783E 04
17 5I 6	1.993E 04	7.159E 04	7.400E 04	1.523E 03	4.963E 04	4.639E 02	1.546E 05	2.071E 04	5.786E 04	7.218E 04	3.294E 04
9 5I 5	7.202E 03	5.084E 02	6.465E 04	3.216E 03	1.026E 05	8.958E 04	2.391E 03	1.025E 05	6.018E 03	2.512E 04	2.158E 03
2 5I 4	8.060E 03	7.955E 04	9.457E 03	3.615E 02	5.894E 03	4.082E 04	5.978E 00	2.634E 04	7.248E 04	1.481E 05	7.405E 01
69 5F 4	3.369E 04	2.080E 02	2.802E 03	1.264E 05	1.327E 04	6.930E 03	1.007E 02	2.312E 04	3.273E 04	1.007E 03	1.594E 03
60 5F 3	7.061E 03	2.039E 01	2.289E 03	1.113E 04	2.015E 04	2.385E 01	8.523E 02	1.779E 05	4.952E 03	4.964E 03	9.164E 02
53 5F 2	2.430E 03	8.876E 01	1.381E 03	1.074E 04	3.241E 04	4.863E 00	4.056E 04	5.874E 04	2.699E 03	3.039E 02	1.108E 03
63 5S 2	8.876E 01	1.172E 01	1.479E 01	7.270E 04	4.090E 04	2.332E 04	3.282E 04	1.085E 05	3.596E-01	3.709E 01	5.193E 03
50 5F 1	1.381E 03	1.479E 01	1.446E 03	1.266E 02	1.786E 02	3.453E 05	2.712E 04	1.071E 04	4.106E 02	1.923E 02	1.182E 00
38 5I 8	1.074E 04	7.270E 04	1.266E 02	7.480E 04	3.794E 04	7.967E 04	6.824E 01	9.405E 01	7.338E 03	1.680E 04	1.851E 03
27 5I 7	3.241E 04	4.090E 04	1.786E 02	3.794E 04	6.999E 02	2.420E 05	4.268E 04	8.721E 04	9.972E 02	4.240E 04	2.750E 04
22 5I 6	4.863E 00	2.332E 04	3.453E 05	7.967E 04	2.420E 05	4.342E 03	9.708E 04	2.231E 03	1.335E 03	4.541E 04	4.445E 03
14 5I 5	4.056E 04	3.282E 04	2.712E 04	6.824E 01	4.268E 04	9.708E 04	3.627E 04	3.830E 04	4.167E 04	6.754E 03	2.006E 04
6 5I 4	5.874E 04	1.085E 05	1.071E 04	9.405E 01	8.721E 04	2.231E 03	3.830E 04	1.120E 05	8.925E 03	8.273E 03	4.272E 01
70 5F 4	2.699E 03	3.596E-01	4.106E 02	7.338E 03	9.972E 02	1.335E 03	4.167E 04	8.925E 03	4.830E 03	4.352E 03	1.702E 03
57 5F 3	3.039E 02	3.709E 01	1.923E 02	1.680E 04	4.240E 04	4.541E 04	6.754E 03	8.273E 03	4.352E 03	2.739E 01	5.009E 01
49 5I 8	1.108E 03	5.193E 03	1.182E 00	1.851E 03	2.750E 04	4.845E 03	2.006E 04	4.272E 01	1.702E 03	5.009E 01	8.716E 00
32 5I 7	1.372E 03	1.008E 03	1.362E 03	4.803E 04	6.414E 02	2.413E 03	5.847E 04	6.369E 02	3.836E 02	7.590E 03	4.032E 03

	32
	5I 7
41 5I 8	3.757E 05
29 5I 7	2.320E 03
19 5I 6	1.519E 05
15 5I 5	2.699E 04
45 5I 8	3.135E 04
34 5I 7	9.085E 02
17 5I 6	3.157E 03
9 5I 5	4.246E 00
2 5I 4	2.381E 03
69 5F 4	4.364E 01
60 5F 3	4.571E 01
53 5F 2	1.372E 03
63 5S 2	1.008E 03
50 5F 1	1.362E 03
38 5I 8	4.803E 04
27 5I 7	6.414E 02
22 5I 6	2.413E 03
14 5I 5	5.847E 04
6 5I 4	6.369E 02
70 5F 4	3.836E 02
57 5F 3	7.590E 03
49 5I 8	4.032E 03
32 5I 7	4.582E 02

TABLE XI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

		42	37	28	23	12	3	67	46	33	16	8
		5I 8	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5
47	5I 8	8.542E 02	1.637E 00	1.698E 05	1.497E-04	2.483E 03	1.331E-02	5.566E 02	1.123E 00	2.600E 04	1.107E-03	7.752E 03
35	5I 7	2.505E 05	1.451E 05	1.987E-02	4.808E 04	2.180E-03	1.778E 04	2.438E 01	6.842E 02	1.956E-03	8.516E 04	2.208E-02
24	5I 6	1.472E 01	2.239E 03	1.324E 05	4.008E 02	9.057E 04	4.739E 02	1.486E 03	2.790E 01	1.297E 05	4.323E 01	8.586E 03
40	5I 8	1.790E 02	5.981E-03	1.425E 03	2.447E-01	6.764E 04	2.549E-06	3.539E 01	3.107E-01	6.580E 05	6.435E-02	6.261E 03
26	5I 7	1.686E 04	7.359E 04	3.038E-04	3.351E 05	4.424E-01	2.933E 03	1.250E 00	1.353E 05	8.226E-03	1.064E 05	1.334E-01
18	5I 6	2.886E 00	2.311E 00	1.052E 04	1.411E-01	1.173E 05	5.766E-01	1.590E 02	2.151E-01	1.046E 05	1.828E-02	2.003E 05
10	5I 5	1.531E 02	2.106E 02	7.240E-03	2.046E 03	6.476E-05	8.775E 05	1.676E 05	2.506E 02	1.233E-03	1.428E 05	1.517E-05
1	5I 4	2.109E 00	4.305E-04	2.639E 04	2.330E-01	1.968E 04	1.862E-03	6.127E 01	8.248E-03	2.912E 03	6.402E-02	7.888E 05
65	5F 4	1.420E 04	1.769E 05	4.030E-04	1.376E 04	4.551E-02	3.564E 04	1.385E 04	2.373E 05	2.820E-02	1.124E 04	4.249E-02
56	5F 3	3.075E 01	8.465E-04	1.019E 05	2.249E-01	1.836E 04	3.747E-04	1.341E 01	1.137E-01	1.038E 05	2.944E-02	1.103E 04
52	5F 2	1.474E 01	1.709E 04	1.365E-02	1.434E 05	6.616E-04	4.826E 04	4.783E 02	2.898E 04	3.139E-04	4.310E 04	4.515E-06
62	5S 2	1.596E 03	5.868E 04	1.669E-02	2.182E 05	3.298E-02	3.746E 04	2.776E 01	6.497E 04	1.116E-02	7.487E 04	9.238E-03
44	5I 8	1.269E 05	3.775E 04	4.582E-02	2.806E 04	6.234E-02	5.879E 02	3.251E 00	1.219E 05	1.551E-01	2.803E 04	5.331E-04
30	5I 7	1.108E 02	1.350E-02	2.764E 02	1.490E 00	1.878E 05	2.080E-03	1.153E-01	2.308E-02	2.107E 03	8.007E-03	1.048E 05
21	5I 6	9.822E 01	1.107E 05	9.402E-01	1.198E 03	4.835E-01	9.443E 04	8.286E 04	1.377E 05	7.816E-01	4.212E 04	5.465E-02
13	5I 5	2.274E 00	3.719E-03	4.638E 05	1.378E-01	4.139E 03	4.122E-03	2.258E 02	1.563E-03	1.072E 04	4.886E-02	8.797E 03
4	5I 4	6.181E 02	8.967E 03	1.180E-05	9.339E 01	2.821E-01	2.431E 04	4.348E-04	3.584E 03	5.503E-04	3.263E 05	5.737E-02
66	5F 4	3.626E 01	5.036E-04	4.952E 0C	4.997E-05	1.766E 04	4.967E-04	2.467E 01	1.281E-01	6.297E 03	8.571E-07	2.322E 05
59	5F 3	1.585E 02	1.041E 04	2.242E-05	4.991E 04	2.975E-04	4.825E 04	8.521E 03	2.118E 05	4.520F-02	4.916E 04	3.068E-02
55	5F 2	5.874E 00	2.874E-02	9.555E 02	2.389E-01	1.143E 05	4.668E-04	1.061E 00	1.982E-01	3.988E 05	9.302E-02	1.455E 05
64	5S 2	4.714E 01	9.895E-04	1.901E 03	3.999E-01	1.179E 05	6.454E-05	8.939E-03	1.783E-01	3.476E 05	7.399E-02	9.544E 04
48	5I 8	1.525E 05	4.422E 05	6.582E-01	2.294E 03	2.752E-03	6.107E 03	5.096E 05	7.621E 03	1.324E-03	2.670E 02	4.599E-02
36	5I 7	9.103E 02	2.562E-01	2.168E 04	1.484E-02	6.414E 04	1.738E-02	5.073E-04	2.072E 00	9.790E 03	6.929E-04	3.804E 04
25	5I 6	6.306E 04	2.331E 05	1.244E 03	4.181E 04	9.268E 02	4.735E 04	9.306E 04	2.854E 03	1.143E 03	5.223E 03	5.742E 01

		7	71	58	54	61	51	39	31	20	11	5
		5I 4	5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5F 1	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4
47	5I 8	8.484E-05	1.382E-01	2.147E 03	3.091E-02	7.680E-02	2.403E 02	3.614E 05	2.043E-01	9.456E 03	2.869E-03	4.129E 03
35	5I 7	1.705E 04	2.418E 03	1.898E-03	6.178E 03	7.836E 03	1.379E-02	3.672E-01	2.097E 04	1.253E-01	1.846E 05	5.779E-02
24	5I 6	4.862E 02	4.751E 00	5.532E 03	1.658E-01	6.188E 01	4.945E 02	1.464E 05	2.146E 03	5.460E 04	8.486E 02	3.544E 04
40	5I 8	2.020E-03	5.079E-05	8.237E 04	6.225E-03	2.429E-02	3.479E 02	1.506E 04	2.187E-01	5.619E 04	1.042E-01	4.942E 00
26	5I 7	8.419E 04	2.957E 04	2.981E-04	8.507E 04	1.429E 05	4.951E-02	1.097E-01	4.636E 02	1.292E 00	2.067E 05	6.281E-02
18	5I 6	5.677E-01	3.586E-02	1.647E 05	1.492E-03	1.069E-01	7.655E 04	9.353E 04	2.452E 00	1.323E 04	1.311E 00	2.562E 05
10	5I 5	5.215E 04	1.056E 05	1.066E-03	2.193E 05	1.214E 05	2.989E-04	7.467E-04	1.987E 05	6.048E-02	8.072E 02	4.643E-03
1	5I 4	1.306E-03	4.284E-03	2.167E 05	3.327E-04	3.928E-04	1.233E 04	3.174E 03	1.273E-04	9.708E 04	1.636E-01	3.509E 04
65	5F 4	1.926E 04	1.345E 02	1.879E-04	6.691E 04	6.116E 02	1.663E-03	6.286E-02	2.092E 03	1.716E-02	1.438E 05	2.489E-03
56	5F 3	4.504E-03	8.263E-04	2.584E 04	4.082E-06	4.441E-04	1.182E 04	4.802E 04	2.430E-02	7.673E 04	8.781E-03	3.091E 04
52	5F 2	1.200E 05	3.759E 03	2.641E-06	9.073E 03	7.349E 00	1.812E-04	7.812E-04	1.724E 05	2.144E-01	7.825E 03	3.455E-03
62	5S 2	6.476E 04	4.426E 02	2.437E-05	1.107E 02	7.122E-02	5.833E-05	1.011E-02	2.306E 05	3.435E-01	3.166E 04	2.130E-03
44	5I 8	4.565E 02	1.788E 04	1.142E-02	4.387E 04	2.022E 05	3.885E-04	5.366E-04	4.449E 05	2.040E-01	4.268E 04	5.599E-04
30	5I 7	7.385E-02	2.978E-02	1.301E 04	5.838E-02	1.058E-01	6.386E 04	2.155E 05	1.357E-03	1.786F 05	7.074E-01	1.767E 04
21	5I 6	1.394E 05	6.472E 03	2.288E-02	4.090E 03	5.592E 04	5.319E-04	5.533E-01	4.257E 04	1.377E-01	1.512E 03	2.631E-01
13	5I 5	6.238E-03	2.286E-02	1.895E 03	9.680E-04	5.581E-03	1.162E 05	6.942E 02	4.719E-02	4.242E 04	2.268E-04	3.499E 05
4	5I 4	1.324E 04	3.708E 02	8.822E-05	9.274E 04	2.271E 05	1.817E-05	4.258E-06	8.886E 03	1.918E-01	4.078E 05	1.465E-03
66	5F 4	6.677E-03	4.390E-03	1.511E 05	1.975E-08	6.097E-05	1.312E 03	5.594E 04	5.933E-04	4.375E 02	6.579E-02	4.959E 04
59	5F 3	2.753E 05	9.470E 04	8.643E-04	8.692E 03	7.851E 01	4.544E-04	3.564E-02	4.215E 02	3.689E-01	3.164E 04	7.720E-03
55	5F 2	5.535E-02	8.185E-03	2.011E 03	8.246E-04	2.823E-06	4.642E 03	2.639E 04	1.701E-03	7.197E 04	2.426E-05	5.437E 03
64	5S 2	1.186E-03	1.321E-05	3.039E 01	1.216E-04	4.522E-06	1.540E 02	9.860E 04	1.952E-03	1.085E 05	5.797E-02	2.344E 03
48	5I 8	4.798E 02	2.538E 03	4.250E-05	8.284E 03	4.914F 04	1.400E-03	1.723E 00	5.235E 04	1.523E-03	1.139E 03	1.147E-02
36	5I 7	9.852E-03	1.222E-03	1.791E 03	1.245E-03	1.960E-03	1.970E 04	1.151E 05	4.882E-05	5.756E 04	9.284E-02	5.377E 04
25	5I 6	4.752E 04	3.739E 02	7.118E 01	4.593E 00	5.646E 03	9.082E 00	1.440E 03	2.357E 05	5.123E 02	9.050E 04	3.915E 02

		68	43
		5F 4	5I 8
47	5I 8	4.691E 05	1.711E 05
35	5I 7	2.713E-02	1.221E 03
24	5I 6	5.190E 04	8.918E 04
40	5I 8	2.769E 04	4.017E 04
26	5I 7	4.847E-03	1.012E 02
18	5I 6	1.041E 05	1.453E 03
10	5I 5	2.151E 02	6.838E-01
1	5I 4	4.697E 04	4.603E 02
65	5F 4	1.827E 01	9.447E 01
56	5F 3	1.008E 04	6.710E 03
52	5F 2	6.528E-01	1.617E-01
62	5S 2	4.643E-02	3.626E 00
44	5I 8	3.384E-02	6.442E 02
30	5I 7	6.608E 01	2.333E 04
21	5I 6	1.221E 02	4.450E-02
13	5I 5	1.699E 05	4.621E 02
4	5I 4	5.602E 01	3.331E 00
66	5F 4	1.832E 04	7.814E 03
59	5F 3	1.207E 01	3.618E-01
55	5F 2	7.486E 02	1.315E 03
64	5S 2	8.796E 00	1.019E 04
48	5I 8	6.088E 02	7.380E 02
36	5I 7	5.611E-03	1.861E 05
25	5I 6	1.184E 03	1.453E 02

TABLE XII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Sm^{3+} IN YPO_4. *The B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit by using the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

SM IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000

436.000 = B20 -83.000 = B40 993.000 = B44 -903.000 = B60 64.000 = B64

6H 5/2	134.0
6H 7/2	1183.0
6H 9/2	2398.0
6H11/2	3737.0
6H13/2	5098.0
6F 1/2	6355.0
6H15/2	6550.0
6F 3/2	6700.0
6F 5/2	7116.0
6F 7/2	7995.0
6F 9/2	9147.0
6F11/2	10517.0
4G 5/2 4	17885.0
4F 3/2 3	18821.0
4G 7/2 4	19980.0

0.000 = B64

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 6H 5/2	98.2	1	26.9	0.0
2 6H 5/2	98.1	3	57.6	0.0
3 6H 5/2	99.3	3	239.1	0.0
4 6H 7/2	98.4	3	1040.3	0.0
5 6H 7/2	98.3	1	1163.6	0.0
6 6H 7/2	97.6	3	1243.2	0.0
7 6H 7/2	98.8	1	1244.0	0.0
8 6H 9/2	98.2	3	2294.1	0.0
9 6H 9/2	98.3	3	2331.6	0.0
10 6H 9/2	98.5	1	2373.0	0.0
11 6H 9/2	99.1	1	2449.8	0.0
12 6H 9/2	98.7	1	2493.0	0.0
13 6H11/2	98.0	3	3633.5	0.0
14 6H11/2	98.4	3	3661.6	0.0
15 6H11/2	98.2	1	3698.9	0.0
16 6H11/2	98.5	1	3717.7	0.0
17 6H11/2	98.9	3	3784.9	0.0
18 6H11/2	99.1	1	3855.6	0.0
19 6H13/2	97.5	3	4944.6	0.0
20 6H13/2	98.6	1	4990.4	0.0
21 6H13/2	97.6	3	5074.1	0.0
22 6H13/2	98.2	1	5082.6	0.0
23 6H13/2	98.7	1	5132.6	0.0
24 6H13/2	98.6	3	5165.8	0.0
25 6H13/2	98.8	3	5205.5	0.0
26 6H15/2	96.3	1	6298.9	0.0
27 6H15/2	97.2	3	6314.7	0.0
28 6F 1/2	96.9	1	6370.4	0.0
29 6H15/2	96.4	3	6521.6	0.0
30 6H15/2	98.7	3	6574.2	0.0
31 6H15/2	97.5	1	6589.3	0.0
32 6H15/2	93.8	3	6643.6	0.0
33 6H15/2	88.7	1	6652.6	0.0

TABLE XII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
34	6F 3/2	50.7	1	6712.5	0.0
35	6F 3/2	91.1	3	6725.8	0.0
36	6H15/2	62.6	1	6728.0	0.0
37	6F 5/2	96.1	3	7125.6	0.0
38	6F 5/2	98.9	1	7128.7	0.0
39	6F 5/2	95.4	3	7179.3	0.0
40	6F 7/2	98.9	1	7978.2	0.0
41	6F 7/2	98.8	3	7989.0	0.0
42	6F 7/2	98.3	1	8040.0	0.0
43	6F 7/2	99.2	3	8056.6	0.0
44	6F 9/2	99.3	3	9126.2	0.0
45	6F 9/2	99.5	1	9127.7	0.0
46	6F 9/2	99.0	1	9176.1	0.0
47	6F 9/2	99.2	3	9180.5	0.0
48	6F 9/2	99.3	1	9210.8	0.0
49	6F11/2	99.7	3	10477.1	0.0
50	6F11/2	99.7	1	10489.0	0.0
51	6F11/2	99.5	1	10520.6	0.0
52	6F11/2	99.5	3	10524.9	0.0
53	6F11/2	99.7	1	10588.1	0.0
54	6F11/2	99.7	3	10597.1	0.0
55	4G 5/2 4	99.9	3	17774.4	0.0
56	4G 5/2 4	99.6	1	17814.4	0.0
57	4G 5/2 4	98.4	3	18044.1	0.0
58	4F 3/2 3	99.1	1	18802.8	0.0
59	4F 3/2 3	98.1	3	18833.5	0.0
60	4G 7/2 4	99.8	3	19887.1	0.0
61	4G 7/2 4	99.7	1	19916.4	0.0
62	4G 7/2 4	99.6	3	20048.3	0.0
63	4G 7/2 4	99.0	1	20096.6	0.0

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	29 6H15/2	25 6H13/2	17 6H11/2	49 6F11/2	27 6H15/2	21 6H13/2	14 6H11/2	54 6F11/2	9 6H 9/2	47 6F 9/2	60 4G 7/2 4
29 6H15/2	2.274E-11	2.293E 05	8.810E 03	2.118E 04	8.C05E 01	1.734E 04	2.522E 03	5.091E 04	4.596E 03	1.659E 04	8.312E 00
25 6H13/2	2.293E 05	8.882E-16	2.920E 02	1.932E 03	1.779E 05	2.012E 01	6.843F 03	4.394E 04	1.698F 04	1.041E 04	5.329E-01
17 6H11/2	8.810E 03	2.920E 02	8.826E-15	9.399E 02	1.551E 04	3.491E 04	4.104E 03	6.924E 04	1.020E 04	3.295E 04	7.621E 01
49 6F11/2	2.118E 04	1.932E 03	9.399E 02	4.957E-13	5.216E 03	6.5C9E 04	6.573E 03	4.391E 03	9.504E 04	1.654E 04	2.833E 01
27 6H15/2	M.005E 01	1.779E 05	1.551E 04	5.216E 03	9.095E-13	8.836E 03	3.513E 04	2.901E 05	2.321E 04	1.168E 04	1.319E 02
21 6H13/2	1.734E 04	2.012E 01	3.491E 04	6.509E 04	8.836E 03	8.535E-11	8.048E 03	1.774E 04	3.024E 02	4.076E 03	1.422E C2
14 6H11/2	2.522E 03	6.843E 03	4.104E 03	6.573E 03	3.513E 04	8.048E 03	4.340E-12	2.444E 04	1.238E 03	6.191E 03	1.074F 02
54 6F11/2	5.091E 04	4.394E 04	6.424E 04	4.391E 03	2.901E 05	1.774E 04	2.444E 04	4.724E-13	2.458E 04	2.906E 01	2.938E 00
9 6H 9/2	4.596E 03	1.698E 04	1.020E 04	9.504E 04	2.321E 04	3.024E 02	1.238E 03	2.458E 04	8.207E-12	2.183E 02	2.486F 00
47 6F 9/2	1.659E 04	1.041E 04	3.295E 04	1.654E 04	1.168E 04	4.076E 03	6.191E 03	2.906E 01	2.183E 02	8.892E-17	5.460E 01
60 4G 7/2 4	8.312E 00	5.329E-01	7.621E 01	2.833E 01	1.319E 02	1.422E 02	1.074E 02	2.938E 00	2.486E 00	5.460E 01	4.218E-14
4 6H 7/2	5.914E 03	5.114E 00	2.458E 02	9.791E 02	7.976E 03	5.410E 00	2.987E 03	1.982E 04	3.830E 04	3.051E 05	2.343E 02
43 6F 7/2	6.767E 03	1.437E 03	4.956E 03	1.212E 04	6.349E 04	6.246E 04	2.898E 04	9.566E 02	2.199E 04	3.884E 04	4.366E 01
55 4G 5/2 4	1.343E 01	1.006E 02	4.488E 02	2.579E-02	3.788E 00	2.470E 02	2.296E 02	1.723E 01	2.114E 03	9.004E 01	2.003E 05
2 6H 5/2	1.738E 02	1.548E 04	2.155E 04	1.290E 00	4.070E 02	6.359E 03	7.076E 04	1.062E 03	5.667E 03	2.994E 04	5.689E 02
37 6F 5/2	2.525E 04	9.322E 01	3.829E 04	6.561E 03	1.366E 04	6.732E 03	3.907E 03	1.305E 03	3.804E 04	2.226E 04	9.604E 02
59 4F 3/2 3	6.436E-01	5.044E-01	2.625E 00	2.238E-01	1.702E 01	6.046E 02	1.563E 02	1.127E 02	7.112E 02	8.348E-04	8.824E 04
35 6F 3/2	5.211E 03	8.902E 03	6.044E 01	3.968E 03	1.516E 03	1.742E 05	2.829E 04	9.440E 04	5.839E 04	7.741E 03	5.839E C2
32 6H15/2	1.897E 04	5.895E 04	6.651E 04	6.635E 03	7.866E 03	1.265E 01	2.874E 03	1.144E 04	6.059E 02	3.760E 04	1.566E 01
19 6H13/2	1.033E 03	4.960E 03	3.694E 04	3.351E 04	4.850E 04	4.380E 04	1.498E 02	8.916E 04	3.207E 02	1.985E 04	4.131E-01
13 6H11/2	3.882E 04	3.257E 04	1.267E 05	1.507E 05	2.261E 04	1.122E 04	2.793E 04	3.403E 04	8.624E 02	3.846E 03	4.971E 02
52 6F11/2	1.806E 04	8.027E 04	9.797E 04	7.670E 03	6.539E 03	2.181E 04	2.793E 04	3.202E 03	1.025E 05	1.041E 03	9.563F 00
8 6H 9/2	5.570E 02	7.226E 03	1.942E 04	1.457E 04	1.167E 04	1.519E 04	2.663E 04	8.195E 03	3.124E 03	2.882E 03	1.051E 00
44 6F 9/2	2.589E 03	1.954E 04	5.446E 04	3.222E 04	7.992E 03	3.125E 03	4.513E 02	6.126E 00	1.074E 04	1.662E 03	5.855E 00
62 4G 7/2 4	1.581E-01	3.052E 00	2.171E 02	7.322E 01	4.509E 00	7.012E 02	2.985E 01	2.279E 00	8.757E 01	2.651E 02	4.297E 01
6 6H 7/2	2.367E 02	1.304E 05	1.585E 05	2.031E 04	1.718E 03	1.343E 04	1.085E 03	4.807E 03	4.960E 01	5.852E 04	4.380F 02
41 6F 7/2	5.677E 04	8.541E 02	2.173E 04	5.627E 04	1.45CE 05	9.947E 01	3.583E 04	2.535E 02	4.176E 02	2.892E 02	1.678E 01
57 4G 5/2 4	3.828E-01	1.602E 02	1.334E 03	3.339E 00	1.068E-02	5.367E 01	1.620E 03	8.119E 00	4.534E 01	6.336E-01	4.070E 04
3 6H 5/2	2.482E 01	1.844E 04	1.501E 04	5.578E 02	2.078E 02	1.554E 04	2.172E 04	3.949E 03	4.958E 04	1.264E 03	6.569E 02
39 6F 5/2	1.742E 01	4.970E 03	1.009E 05	5.201E 03	1.375E 04	1.095E 03	1.037E 05	3.432E 04	4.306E 03	7.679E 01	1.718E 01
30 6H15/2	6.094E 02	6.214E 02	6.342E 04	2.652E 03	2.118E 04	5.964E 03	1.725E 03	7.756E 03	1.412E 04	2.251E 01	7.335E 00
24 6H13/2	2.790E 04	1.529E 04	1.672E 04	7.778E 02	1.302E 04	9.540E 02	2.542E 03	2.453E 02	5.779E 01	1.113E 03	2.723E-03

	4 6H 7/2	43 6F 7/2	55 4G 5/2 4	2 6H 5/2	37 6F 5/2	59 4F 3/2 3	35 6F 3/2	32 6H15/2	19 6H13/2	13 6H11/2	52 6F11/2
29 6H15/2	5.914E 03	6.767E 03	1.343E 01	1.738E 02	2.525E 04	6.436E-01	5.211E 03	1.897E 04	1.033E 03	3.882E 04	1.806E 04
25 6H13/2	5.114E 00	1.437E 03	1.006E 02	1.548E 04	9.322E 01	5.044E-01	8.902E 03	5.895E 04	4.960E 03	3.257E 04	8.027E 04
17 6H11/2	2.458E 02	4.956E 03	4.488E 02	2.155E 04	3.829E 04	2.625E 00	6.044E 01	6.651E 04	3.694E 04	1.267E 05	9.797E 04
49 6F11/2	9.791E 02	1.212E 04	2.579E-02	1.290E 00	6.561E 03	2.238E-01	3.968E 03	6.635E 03	3.351E 04	1.507E 05	7.670E 03
27 6H15/2	7.476E 03	6.349E 04	3.788E 00	4.070E 02	1.366E 04	1.702E 01	1.516E 03	7.866E 03	4.850E 04	2.261E 04	6.539F 03
21 6H13/2	5.410E 00	6.246E 04	2.470E 02	6.359E 03	6.732E 03	6.046E 02	1.742E 05	1.265F 01	4.380E 04	1.122E 04	2.181E 04
14 6H11/2	2.987E 03	2.898E 04	2.296E 02	7.076E 04	3.907E 03	1.563E 02	2.829E 04	2.874E 03	1.498E 02	2.793E 04	2.793E 04
54 6F11/2	1.982E 04	9.566E 02	1.723E 01	1.062E 03	1.305E 03	1.127E 02	9.440E 04	1.144E 04	8.916E 04	3.403E 04	3.202E 03
9 6H 9/2	3.830E 04	2.199E 04	2.114E 03	5.667E 03	3.804E 04	7.112E 02	3.839E 04	6.059E 02	3.207E 02	8.624E 02	1.025E 05
47 6F 9/2	3.051E 05	3.884E 04	9.004E 01	2.994E 04	2.226E 04	8.348E-04	7.741E 03	3.760E 04	1.985E 04	3.846E 03	1.041E 03
60 4G 7/2 4	2.343E 02	4.366E 01	2.003E 05	5.689E 02	9.604E 02	8.824E 04	5.839E 02	1.566E 01	4.131E-01	4.971E 02	9.563E 00
4 6H 7/2	1.275E-14	4.047E 01	2.800E 03	3.130E 03	2.563E 05	8.556E 01	9.426E 03	9.368E 02	4.109E 04	1.080E 04	2.219E 04
43 6F 7/2	4.047E 01	1.050E-13	3.064E 01	3.499E 05	1.706E 04	2.456E 02	3.157E 02	7.094E 03	1.623E 04	2.932E 04	2.997E 03
55 4G 5/2 4	2.900E 03	3.064E 01	6.794E-17	1.986E 01	8.638E-01	1.564E 04	1.486E-01	1.865E 01	2.958E 02	1.098E 0C	2.663E 01
2 6H 5/2	3.130E 03	3.499E 05	1.986E 01	3.443E-14	3.292E 04	1.294E 00	1.323E 04	5.407E 01	7.512E 03	4.012E 04	1.126E 04
37 6F 5/2	2.563E 05	1.706E 04	8.638E-01	3.292E 04	6.355E-13	2.446E 02	8.160E 03	8.450E 03	6.352E 04	2.906E 03	1.074E 03
59 4F 3/2 3	8.556E 01	2.456E 02	1.564E 04	1.294E 00	2.446E 02	1.018E-12	3.866E 00	3.428E-02	5.696E 00	4.920E 01	2.923E 01
35 6F 3/2	9.426E 03	3.157E 02	1.486E-01	1.323E 04	8.160E 03	3.866E 00	1.065E-11	3.253E 02	3.515E 03	1.793E 03	1.303E 04
32 6H15/2	9.368E 02	7.094E 03	1.865E 01	5.407E 01	8.450E 03	3.428E-02	3.253E 02	1.322E-11	1.862E 04	1.181E 04	1.066F 04
19 6H13/2	4.109E 04	1.623E 04	2.958E 02	7.512E 03	6.352E 04	5.696E 00	3.515E 03	1.862E 04	1.144E-11	5.347E 03	1.287E 05
13 6H11/2	1.080E 04	2.932E 04	1.098E 0C	4.012E 04	2.906E 03	4.920E 01	1.793E 03	1.181E 04	5.347E 03	7.795E-13	3.484E 02
52 6F11/2	2.219E 04	2.997E 03	2.663E 01	1.126E 04	1.074E 03	2.923E 01	1.303E 04	1.066E 04	1.287E 05	3.484E 02	2.032E-13
8 6H 9/2	5.988E 03	4.976E 03	4.486E 0C	1.046E 05	5.046E 04	4.931E 03	2.805E 05	1.554E 04	1.063E 04	3.094E 03	8.839E 04
44 6F 9/2	3.150E 03	2.347E 03	2.387E 02	1.109E 05	1.450E 04	8.938E 00	4.041E 03	1.755E 03	4.356E 04	2.445E 03	3.863E 01
62 4G 7/2 4	5.008E 02	4.652E 00	6.731E 04	9.823E 00	7.638E 00	2.394E 03	1.356E 01	7.350E 00	3.010E 02	1.515E 02	4.490E C0
6 6H 7/2	1.496E 04	2.518E 03	9.282E 02	2.064E 04	6.323E 03	1.565E 02	2.305E 03	1.029E 02	7.295E 03	1.065E 00	6.575E 03
41 6F 7/2	2.464E 03	1.335E 03	1.572E 02	6.186E 04	2.745E 03	2.681E 02	5.271E 02	2.465E 03	7.770E 03	1.978E 04	5.425E 02
57 4G 5/2 4	1.036E 02	3.043E 02	5.521E 04	2.671E 00	5.865E 02	1.756E 01	1.153E 01	3.629E 01	4.529E 00	9.597E 01	5.123E 01
3 6H 5/2	1.770E 04	7.028E 04	1.303E 01	1.142E 04	3.691E 03	1.295E-02	3.133E 04	7.534E 03	1.891E 04	4.362E 03	2.249E 02
39 6F 5/2	6.606E 03	5.428E 03	4.715E 02	5.095E 03	8.642E 01	1.284E 02	2.267E 03	1.188E 05	5.952E 03	1.222E 04	2.195E 04
30 6H15/2	3.301E 02	5.032E 04	1.496E 0C	7.890E 00	2.311E 04	4.016E-01	3.391E 03	6.020E 04	1.956E 04	5.571E 04	4.099E 04
24 6H13/2	1.424E 02	1.267E 02	2.620E 0C	1.969E 02	6.651E 02	2.797E 01	5.198E 03	3.084E 04	5.303E 00	2.191E 01	9.081E 01

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

		8	44	62	6	41	57	3	39	30	24
		6H 9/2	6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	4G 5/2 4	6H 5/2	6F 5/2	6H15/2	6H13/2
29	6H15/2	5.570E 02	2.589E 03	1.581E-01	2.367E 02	5.677E 04	3.828E-01	2.482E 01	1.742E 01	6.094E 02	2.790E 04
25	6H13/2	7.226E 03	1.954E 04	3.052E 00	1.304E 05	8.541E 02	1.602E 02	1.844E 04	4.970E 03	6.214E 02	1.529E 04
17	6H11/2	1.942E 04	5.446E 04	2.171E 02	1.585E 05	2.173E 04	1.334E 03	1.501E 04	1.009E 05	6.342E 04	1.672E 04
49	6F11/2	1.457E 04	3.222E 04	7.322E 01	2.031E 04	5.627E 04	3.339E 00	5.578E 02	5.201E 03	2.652E 03	7.778E 02
27	6H15/2	1.167E 04	7.992E 03	4.509E 00	1.718E 03	1.450E 05	1.068E-02	2.078E 02	1.375E 04	2.118E 04	1.302E 04
21	6H13/2	1.519E 04	3.125E 03	7.012E 02	1.343E 04	9.947E 01	5.367E 01	1.554E 04	1.095E 03	5.964E 03	9.540E 02
14	6H11/2	2.663E 04	4.513E 02	2.985E 01	1.085E 03	3.589E 04	1.620E 03	2.172E 04	1.037E 05	1.725E 03	2.542E 03
54	6F11/2	8.195E 03	6.126E 00	2.279E 00	4.807E 03	2.535E 02	8.119E 00	3.949E 03	3.432E 04	7.756E 03	2.453E 02
9	6H 9/2	3.124E 03	1.074E 04	8.757E 01	4.960E 01	4.176E 02	4.534E 01	4.958E 04	4.306E 03	1.412E 04	5.779E 01
47	6F 9/2	2.482E 03	1.662E 03	2.651E 02	5.852E 04	2.892E 02	6.336E-01	1.264E 03	7.679E 01	2.251E 01	1.113E 03
60	4G 7/2 4	1.051E 00	5.855E 00	4.297E 01	4.380E 02	1.678E 01	4.070E 04	6.569E 02	1.718E 01	7.335E 00	2.723E-03
4	6H 7/2	5.988E 03	3.150E 03	5.008E 02	1.496E 04	2.464E 03	1.036E 02	1.770E 04	6.606E 03	3.301E 02	1.424E 02
43	6F 7/2	4.376E 03	2.347E 03	4.652E 00	2.518E 03	1.335E 03	3.043E 02	7.028E 04	5.428E 03	5.032E 04	1.267E 02
55	4G 5/2 4	4.686E 00	2.387E 02	6.731E 04	9.282E 02	1.572E 02	5.521E 04	1.303E 01	4.715E 02	1.496E 00	2.620E 00
2	6H 5/2	1.046E 05	1.109E 05	9.823E 00	2.064E 04	6.186E 04	2.671E 00	1.142E 04	5.095E 03	7.890E 00	1.969E 02
37	6F 5/2	5.046E 04	1.450E 04	7.638E 00	6.323E 03	2.745E 03	5.865E 02	3.691E 03	8.642E 01	2.311E 04	6.651E 02
59	4F 3/2 3	4.431E 03	8.938E 00	2.894E 03	1.565E 02	2.681E 02	1.756E 01	1.295E-02	1.284E 02	4.016E-01	2.797E 01
35	6F 3/2	2.805E 05	4.041E 03	1.356E 01	2.305E 03	5.271E 02	1.153E 01	3.133E 04	2.267E 03	3.391E 03	5.198E 03
32	6H15/2	1.554E 04	1.755E 03	7.350E 00	1.029E 02	2.465E 03	3.629E 01	7.534E 03	1.188E 05	6.020E 04	3.084E 04
19	6H13/2	1.063E 04	4.356E 04	3.010E 02	7.295E 03	7.770E 03	4.529E 00	1.891E 04	5.952E 03	1.956E 04	5.303E 00
13	6H11/2	3.094E 03	2.445E 03	1.515E 02	1.065E 00	1.978E 04	9.597E 01	4.362E 03	1.222E 04	5.571E 04	2.191E 01
52	6F11/2	8.839E 04	3.863E 01	4.490E 00	6.575E 03	5.425E 02	5.123E 01	2.249E 02	2.195E 04	4.099E 04	9.081E 01
8	6H 9/2	2.504E-11	1.962E 03	2.597E 00	4.606E 02	8.782E 00	1.213E 03	1.005E 04	8.223E 02	1.273E 03	6.881E 02
44	6F 9/2	1.962E 03	2.099E-13	3.209E 01	1.060E 04	1.217E 03	5.378E 01	9.073E 03	9.343E 02	2.089E 03	7.376E 01
62	4G 7/2 4	2.597E 00	3.209E 01	1.657E-17	1.753E 02	2.470E 01	2.064E 04	1.573E 01	8.957E 00	1.090E 00	5.087E 00
6	6H 7/2	4.606E 02	1.060E 04	1.753E 02	1.725E-13	3.822E 02	3.803E 02	9.447E 03	5.278E 03	3.954E 02	6.587E 02
41	6F 7/2	8.782E 00	1.217E 03	2.470E 01	3.822E 02	2.220E-16	4.813E 00	1.848E 04	7.080E 02	4.547E 04	5.013E 01
57	4G 5/2 4	1.213E 03	5.378E 01	2.064E 04	3.803E 02	4.813E 00	2.092E-12	7.858E 00	2.110E 00	8.811E 00	7.515E-02
3	6H 5/2	1.005E 04	9.073E 03	1.573E 01	9.447E 03	1.848E 04	7.858E 00	4.091E-12	1.998E 04	1.194E 03	1.388E 02
39	6F 5/2	8.223E 02	9.343E 02	8.957E 00	5.278E 03	7.080E 02	2.110E 00	1.998E 04	6.717F-15	3.742E 04	2.293E 02
30	6H15/2	1.273E 03	2.089E 03	1.090E 00	3.954E 02	4.547E 04	8.811E 00	1.194E 03	3.742E 04	3.843E-11	8.113E 04
24	6H13/2	6.881E 02	7.376E 01	5.087E 00	6.587E 02	5.013E 01	7.515E-02	1.388E 02	2.293E 02	8.113E 04	1.741E-13

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2ML = -1

	31 6H15/2	23 6H13/2	18 6H11/2	50 6F11/2	11 6H 9/2	45 6F 9/2	26 6H15/2	22 6H13/2	16 6H11/2	53 6F11/2	10 6H 9/2
31 6H15/2	2.046E-12	5.603E 04	3.048E 04	2.109E 02	7.318E 03	1.514E 04	2.934E 04	6.658E 02	3.704E 03	7.995E 03	2.089E 04
23 6H13/2	5.603E 04	3.553E-13	3.480E 02	1.444E 03	6.306E 03	3.731E 03	6.074E 03	7.123E 03	2.049E 03	2.147E 01	5.503E 01
18 6H11/2	3.048E 04	3.480E 02	1.530E-15	3.682E 03	9.854E-01	6.687E 00	3.673E 03	1.694E 03	3.079E 03	1.242E 04	1.985E 02
50 6F11/2	2.109E 02	1.444E 03	3.682E 03	2.448E-14	3.846E 03	1.813E 03	4.515E 02	5.482E 03	1.889E 05	1.703E 03	4.120E 04
11 6H 9/2	7.318E 03	6.306E 03	9.854E-01	3.846E 03	2.905E-14	1.360E 01	1.237E 03	5.560E 04	6.637E 03	3.003E 03	4.129E 02
45 6F 9/2	1.514E 04	3.731E 03	6.687E 00	1.813E 03	1.360E 01	2.084E-16	3.559E 03	4.050E 04	4.427E 04	5.623E 03	5.847E 01
26 6H15/2	2.934E 04	6.074E 03	3.673E 03	4.515E 02	1.237E 03	3.559E 03	6.569E-12	4.964E 03	1.302E 05	1.869E 04	4.979E 04
22 6H13/2	6.658E 02	7.123E 03	1.694E 03	5.482E 03	5.560E 04	4.050E 04	4.964E 03	7.518E-12	6.762E 04	4.203E 03	9.095E 03
16 6H11/2	3.704E 03	2.049E 03	3.079E 03	1.889E 05	6.637E 03	4.427E 04	1.302E 05	6.762E 04	5.148E-11	6.077E 04	1.439E 01
53 6F11/2	7.995E 03	2.147E 01	1.242E 04	1.703E 03	3.003E 03	5.623E 03	1.869E 04	4.203E 03	6.077E 04	3.964E-13	3.008E 01
10 6H 9/2	2.089E 04	5.503E 01	1.985E 02	4.120E 04	4.129E 02	5.847E 01	4.979E 04	9.095E 03	1.439E 01	3.008E 01	2.969E-16
48 6F 9/2	1.977E 05	3.560E 03	2.195E 02	3.507E 03	1.137E 03	6.845E 02	6.720E 04	6.432E 03	1.392E 04	1.120E 02	4.712E 04
61 4G 7/2 4	1.597E 00	4.102E 01	8.823E 00	2.397E 00	3.292E 01	1.724E-02	6.580E-02	2.479E 02	8.802E 00	5.485E 01	5.756E 02
5 6H 7/2	4.327E 03	2.371E 02	6.652E 01	9.083E 01	1.753E 00	6.352E 02	1.107E 02	1.467E 04	2.732E 04	5.341E 03	3.102E 04
40 6F 7/2	6.131E 04	3.313E 03	1.772E 04	1.482E 03	1.324E 04	7.921E 02	2.485E 03	1.977E 04	1.466E 04	1.955E 04	2.253E 04
56 4G 5/2 4	2.787E 00	5.253E 01	9.761E-02	4.107E 01	5.033E 00	6.420E-01	3.834E 00	4.111E 02	2.572E 02	2.478E-01	1.458E 02
1 6H 5/2	3.514E 02	6.036E 01	8.166E 02	4.371E 03	1.002E 03	2.920E 02	5.583E 03	1.805E 04	7.385E 03	8.966E 02	2.704E 03
38 6F 5/2	1.799E 04	2.403E 04	4.632E 01	1.072E 02	1.159E 03	9.189E 00	2.461E 04	1.561E 05	7.003E 02	5.487E 02	1.577E 04
58 4F 3/2 3	1.184E 01	6.989E 00	2.990E 00	8.963E 00	3.259E-03	2.685E-01	4.741E-01	2.828E-01	1.781E 00	1.351E 02	8.297E 02
34 6F 3/2	1.273E 05	1.515E 05	1.114E 05	6.132E 02	2.206E 04	5.175E 03	1.865E 04	3.008E 04	9.264E 04	2.844E 03	3.890E 04
28 6F 1/2	1.720E 01	2.199E 04	7.121E 02	1.084E 01	2.315E 01	5.349E 01	1.190E 03	6.412E 04	1.026E 05	4.473E 03	2.751E 04
33 6H15/2	6.530E 03	6.372E 04	3.546E 04	7.830E 03	2.556E 03	1.124E 04	4.186E 01	2.114E 03	2.073E 04	7.654E 04	2.569E 03
20 6H13/2	4.037E 03	1.386E 04	4.004E 01	1.037E 04	2.701E 04	3.013E 04	4.456E 03	3.435E 04	3.195E 04	2.779E 05	3.595E-02
15 6H11/2	1.284E 04	1.145E 04	2.599E 02	3.812E 03	1.683E 02	1.329E 04	5.720E 03	1.548E 03	4.214E 04	1.422E 05	5.282E 04
51 6F11/2	7.818E 04	2.514E 03	3.680E 04	1.805E 03	2.101E 04	1.580E 04	8.126E 03	7.320E 04	4.898E 04	1.537E 03	1.524E 05
12 6H 9/2	5.617E 03	2.442E 02	2.513E 04	4.728E 04	4.932E 04	2.133E 04	3.697E 04	8.512E 04	5.323E 03	1.526E 02	4.083E 03
46 6F 9/2	1.956E 04	2.181E 04	1.301E 02	1.557E 04	3.120E 03	9.024E 02	3.148E 05	1.864E 04	6.031E 02	1.138E 04	7.581E 04
63 4G 7/2 4	3.123E 01	2.068E 02	7.694E 01	1.398E 01	2.341E 02	6.557E 00	4.412E 00	1.701E 02	2.394E 01	6.406E 01	4.706E 03
7 6H 7/2	3.789E 02	8.129E 04	3.863E 04	5.183E 03	3.723E 03	2.004E 03	6.308E 00	5.950E 03	3.673E 04	7.029E 04	1.888E 03
42 6F 7/2	2.745E 00	3.521E 03	3.673E 04	3.395E 02	1.774E 04	7.376E 02	1.919E 04	5.037E 03	2.432E 03	2.753E 04	2.026E 05
36 6H15/2	6.221E 04	1.301E 05	9.759E 04	4.140E 03	3.113E 04	8.952E 02	3.447E 04	7.362E 04	1.083E 05	1.701E 03	1.155E 04

	48 6F 9/2	61 4G 7/2 4	5 6H 7/2	40 6F 7/2	56 4G 5/2 4	1 6H 5/2	38 6F 5/2	58 4F 3/2 3	34 6F 3/2	28 6F 1/2	33 6H15/2
31 6H15/2	1.977E 05	1.597E 00	4.327E 03	6.131E 04	2.787E 00	3.514E 02	1.799E 04	1.184E 01	1.273E 05	1.720E 01	6.530E 03
23 6H13/2	3.560E 03	4.102E 01	2.371E 02	3.313E 03	5.253E 01	6.036E 01	2.403E 04	6.989E 00	1.515E 05	2.199E 04	6.372E 04
18 6H11/2	2.195E 02	8.823E 00	6.652E 01	1.772E 04	9.761E-02	8.146E 02	4.632E 01	2.990E 00	1.114E 05	7.121E 02	3.546E 04
50 6F11/2	3.507E 03	2.397E 00	9.083E 01	1.482E 03	4.107E 01	4.371E 03	1.072E 02	8.963E 00	6.132E 02	1.084E 01	7.830E 03
11 6H 9/2	1.137E 03	3.292E 01	1.753E 00	1.324E 04	5.033E 00	1.002E 03	1.159E 03	3.259E-03	2.206E 04	2.315E 01	2.556E 03
45 6F 9/2	6.845E 02	1.724E-02	6.352E 02	7.921E 02	6.420E-01	2.920E 02	9.189E 00	2.685E-01	5.175E 03	5.349E 01	1.124E 04
26 6H15/2	6.720E 04	6.580E-02	1.107E 02	2.485E 03	3.834E 00	5.583E 03	2.461E 04	4.741E-01	1.865E 04	1.190E 03	4.186E 01
22 6H13/2	6.432E 03	2.479E 02	1.467E 04	1.977E 04	4.111E 02	1.805E 04	1.561E 05	2.828E-01	3.008E 04	6.412E 04	2.114E 03
16 6H11/2	1.392E 04	8.802E 00	2.732E 04	1.466E 04	2.572E 02	7.385E 03	7.003E 02	1.781E 00	9.264E 04	1.026E 05	2.073E 04
53 6F11/2	1.120E 02	5.485E 01	5.341E 03	1.955E 04	2.478E-01	8.966E 02	5.487E 02	1.351E 02	2.844E 03	4.473E 03	7.654E 04
10 6H 9/2	4.712E 04	5.756E 02	3.102E 04	2.253E 04	1.458E 02	2.704E 03	1.577E 04	8.297E 02	3.890E 04	2.751E 04	2.569E 03
48 6F 9/2	8.882E-16	1.414E 01	7.362E 05	6.619E 02	5.137E 01	2.224E 04	3.438E 03	1.071E 00	1.700E 03	2.319E 03	3.129E 04
61 4G 7/2 4	1.414E 01	1.300E-12	2.824E 02	1.094E 01	9.495E 04	5.679E 02	2.349E 02	3.589E 03	2.711E 01	2.593E-01	2.185E-01
5 6H 7/2	2.362E 05	2.824E 02	2.269E-13	1.975E 04	2.910E 02	3.151E 02	9.734E 04	2.344E 01	7.297E 00	3.263E 04	1.808E 03
40 6F 7/2	6.619E 02	1.094E 01	1.975E 04	1.799E-14	1.372E 02	8.036E 04	1.341E 02	2.174E 02	1.921E 03	1.406E 04	1.118E 03
56 4G 5/2 4	5.137E 01	9.495E 04	2.910E 02	1.372E 02	4.455E-14	4.716E 01	3.827E 00	8.381E 02	1.020E 02	3.183E 01	1.487E 01
1 6H 5/2	2.224E 04	5.679E 02	3.151E 02	8.036E 04	4.716E 01	1.274E-13	3.171E 03	1.416E 02	4.773E 02	1.073E 04	8.229E 02
38 6F 5/2	3.438E 03	2.349E 02	9.734E 04	1.341E 02	3.827E 00	3.171E 03	3.954E-14	2.456E 02	1.348E 04	3.136E 03	6.464E 03
58 4F 3/2 3	1.071E 00	3.389E 03	2.344E 01	2.174E 02	8.381E 02	1.416E 02	2.456E 02	1.148E-12	5.804E-01	1.039E 01	1.325E 01
34 6F 3/2	1.700E 03	2.711E 01	7.297E 00	1.921E 03	1.020E 02	4.773E 02	1.348E 04	5.804E-01	3.197E-12	7.741E 02	2.091E 04
28 6F 1/2	2.319E 03	2.593E-01	3.263E 04	1.406E 04	3.183E 01	1.073E 04	3.136E 03	1.039E 01	7.741E 02	1.382E-14	2.155E 02
33 6H15/2	3.129E 04	2.185E-01	1.808E 03	1.118E 03	1.487E 01	8.229E 02	6.464E 03	1.325E 01	2.091E 04	2.155E 02	8.185E-12
20 6H13/2	9.140E 03	7.756E 02	5.973E 04	4.204E 04	5.188E 01	5.127E 03	5.524E 03	2.055E 02	8.953E 04	1.552E 03	1.272E 04
15 6H11/2	1.221E 04	2.205E 02	3.983E 03	6.522E 04	4.305E 01	4.328E 04	1.074E 02	1.713E 01	8.387E 03	2.069E 04	6.519E 03
51 6F11/2	2.602E 01	1.187E 00	8.844E 02	1.934E 03	1.545E 02	1.532E 04	1.452E 03	9.780E 01	8.443E 03	7.132E 03	8.458E 03
12 6H 9/2	6.081E 04	1.017E 01	4.575E 04	8.073E 03	1.075E 03	1.697E 05	2.148E 04	2.453E 03	6.238E 04	1.110E 05	6.533E 04
46 6F 9/2	1.841E 00	2.283E 02	7.883E 04	3.097E 04	6.917E 01	1.599E 05	2.671E 04	2.077E 01	1.332E 03	6.159E 02	8.439E 03
63 4G 7/2 4	5.431E 02	4.040E 04	3.780E 03	1.077E 02	3.826E 01	9.139E 02	5.162E 02	3.891E 04	9.691E 01	1.542E-01	1.600E 02
7 6H 7/2	1.314E 05	3.643E 03	1.508E 05	3.004E 04	5.106E 03	8.230E 04	9.032E 04	1.744E-02	1.713E 04	1.831E 04	2.026E 03
42 6F 7/2	5.278E 04	9.353E 01	2.777E 04	3.110E 01	5.365E 02	6.583E 04	7.394E 03	1.846E 02	5.893E 03	2.736E 02	1.076E 05
36 6H15/2	3.887E 04	4.730E 00	7.098E 03	3.954E 01	5.256E 01	5.164E 03	2.701E 02	1.327E 01	2.055E 02	1.089E 03	1.512E 05

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

		20	15	51	12	46	63	7	42	36
		6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2	6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	6H15/2
31	6H15/2	4.037E 03	1.984E 04	7.818E 04	5.617E 03	1.556E 04	3.123E 01	3.789E 02	2.745E 00	6.221E 04
23	6H13/2	1.886E 04	1.145E 04	2.514E 03	2.442E 02	2.181E 04	2.068E 02	8.129E 04	3.521E 03	1.301E 05
18	6H11/2	4.004E 01	2.999E 02	3.680E 04	2.513E 04	1.301E 02	7.694E 01	3.863E 04	3.673E 04	9.759E 04
50	6F11/2	1.037E 04	3.812E 03	1.805E 03	4.728E 04	1.557E 04	1.358E 01	5.183E 03	3.395E 02	4.140E 03
11	6H 9/2	2.701E 04	1.683E 02	2.101E 04	4.93_E 04	3.120E 03	2.341E 02	3.723E 03	1.774E 04	3.113E 04
45	6F 9/2	3.013E 04	1.329E 04	1.580E 04	2.133E 04	9.024E 02	6.557E 00	2.004E 03	7.376E 02	8.952E 02
26	6H15/2	4.456E 03	5.720E 03	8.126E 03	3.697E 04	3.148E 05	4.412E 00	6.308E 00	1.919E 04	3.447E 04
22	6H13/2	3.435E 04	1.548E 03	7.320E 04	8.512E 04	1.864E 04	1.701E 02	5.950E 03	5.037E 03	7.362E 04
16	6H11/2	3.195E 04	4.214E 04	4.898E 04	5.323E 03	6.031E 02	2.394E 01	3.673E 04	2.432E 03	1.083E 05
53	6F11/2	2.779E 05	1.422E 05	1.537E 03	1.526E 02	1.138E 04	6.406E 01	7.029E 04	2.753E 04	1.701E 03
10	6H 9/2	3.535E-02	5.282E 04	1.524E 05	4.083E 03	7.581E 04	4.706E 03	1.888E 03	2.026E 05	1.155E 04
48	6F 9/2	9.140E 03	1.221E 04	2.602E 01	6.081E 04	1.841E 00	5.431E 02	1.314E 05	5.278E 04	3.887E 04
61	4G 7/2 4	7.756E 02	2.205E 02	1.187E 00	1.017E 01	2.283E 02	4.040E 04	3.643E 03	9.353E 01	4.730E 00
5	6H 7/2	5.973E 04	3.983E 03	8.844E 02	4.575E 04	7.883E 04	3.780E 03	1.508E 05	2.777E 04	7.098E 03
40	6F 7/2	4.204E 04	6.522E 04	1.934E 03	8.073E 03	3.097E 04	1.077E 02	3.004E 04	3.110E 01	3.954E 01
56	4G 5/2 4	5.184E 01	4.305E 01	1.545E 02	1.075E 03	6.917E 01	3.826E 01	5.106E 03	5.365E 02	5.256E 01
1	6H 5/2	5.127E 03	4.328E 04	1.532E 04	1.697E 05	1.599E 05	9.139E 02	8.230E 04	6.583E 04	5.164E 03
38	6F 5/2	5.524E 03	1.074E 02	1.452E 03	2.148E 04	2.671E 04	5.162E 02	9.032E 04	7.394E 03	2.701E 02
58	4F 3/2 3	2.055E 02	1.713E 01	9.780E 01	2.453E 03	2.077E 01	3.891E 04	1.744E-02	1.846E 02	1.327E 01
34	6F 3/2	8.453E 04	8.387E 03	8.443E 03	6.238E 04	1.332E 03	9.691E 01	1.713E 04	5.893E 03	2.055E 02
28	6F 1/2	1.552E 03	2.069E 04	7.132E 03	1.110E 05	6.159E 02	1.542E-01	1.831E 04	2.736E 02	1.089E 03
33	6H15/2	1.272E 04	6.519E 03	8.458E 03	6.533E 04	8.439E 03	1.600E 02	2.026E 03	1.076E 05	1.512E 05
20	6H13/2	4.996E-12	7.934E 02	1.725E 02	1.026E 05	8.159E 04	1.160E 02	2.558E 04	3.437E 04	4.748E 02
15	6H11/2	7.934E 02	4.213E-12	1.763E 05	1.054E 04	4.574E 04	4.336E 01	1.361E 05	4.032E 04	9.008E 02
51	6F11/2	1.725E 02	1.763E 05	3.377E-13	8.299E 02	3.133E 02	9.983E 01	1.925E 04	2.379E 04	5.792E 03
12	6H 9/2	1.026E 05	1.05_E 04	8.239E 02	4.682E-12	4.978E 04	3.067E 02	3.241E 02	2.214E 04	3.329E 04
46	6F 9/2	8.153E 04	4.574E 04	3.133E 02	4.978E 04	4.496E-13	7.006E 01	1.693E 04	1.043E 01	1.476E 03
63	4G 7/2 4	1.160E 02	4.336E 01	9.983E 01	3.069E 02	7.006E 01	3.128E-11	3.365E 02	9.182E-01	3.400E 01
7	6H 7/2	2.558E 04	1.361E 05	1.925E 04	3.241E 02	1.693E 04	3.365E 02	1.792E-14	1.867E 04	1.594E 04
42	6F 7/2	3.437E 04	4.032E 04	2.379E 04	2.214E 04	1.043E 01	9.182E-01	1.867E 04	4.352E-14	2.634E 04
36	6H15/2	4.748E 02	9.008E 02	5.792E 03	3.329E 04	1.476E 03	3.400E 01	1.594E 04	2.634E 04	1.114E-11

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

		31	23	18	50	11	45	26	22	16	53	10
		6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2	6F 9/2	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2
29	6H15/2	1.205E 05	7.546E 04	2.709E 04	1.556E 04	8.900E 02	1.556E 02	1.312E 03	1.859E 04	2.272E 04	8.932E 04	7.238E 03
25	6H13/2	2.477E 03	3.484E 02	4.616E 04	3.247E 04	9.524E 04	1.146E 05	1.385E 01	4.983E 02	1.525E 02	2.021E 03	7.772E-01
17	6H11/2	4.591E 04	4.611E 04	5.594E 04	5.066E 03	4.404E 02	4.647E 04	7.719E 03	6.637E 03	6.665E 01	2.537E 02	1.097E 03
49	6F11/2	1.925E 01	8.748E 03	1.902E 01	1.731E 04	3.133E 03	8.471E 03	2.645E 01	1.224E 03	3.440E 02	1.326E 03	2.497E 02
27	6H15/2	3.298E 03	9.895E 04	1.429E 05	6.296E 03	2.716E 03	2.449E 04	1.258E 02	5.134E 04	2.052E 04	2.274E 05	4.649E 03
21	6H13/2	2.123E 04	6.545E 03	6.488E 04	4.611E 04	5.764E 04	4.017E 04	2.751E 04	1.830E 04	3.468E 04	2.196E 03	1.667E 03
14	6H11/2	2.823E 04	3.215E 03	1.197E 04	3.309E 03	9.090E 03	3.561E 04	9.231E 03	7.023E 03	1.328E 03	1.072E 04	2.205E 04
54	6F11/2	1.206E 04	6.486E 04	9.286E 03	2.876E 03	1.029E 05	1.674E 04	7.223E 04	9.279E 04	3.187E 02	9.284E 01	1.390E 03
9	6H 9/2	2.481E 03	1.441E 04	1.313E 04	1.333E 04	8.071E 04	9.685E 02	9.138E 03	4.240E 03	7.720E 03	1.769E 04	5.596E 04
47	6F 9/2	1.708E 05	1.017E 04	3.046E 04	2.170E 03	1.283E 04	3.598E 04	4.146E 04	2.946E 04	6.468E 02	1.124E 02	1.118E 05
60	4G 7/2 4	3.719E 01	4.455E 02	3.905E 01	2.659E 01	4.464E 03	1.859E 02	3.508E 01	2.761E 01	6.106E 01	2.366E 01	3.916E 02
4	6H 7/2	6.515E 03	1.251E 04	7.157E 04	1.032E 05	2.439E 04	1.859E 04	4.109E 03	1.204E 03	2.654E 03	1.052E 03	4.197E 04
43	6F 7/2	9.886E 04	4.964E 03	9.897E 04	7.812E 03	1.449E 05	6.395E 03	1.168E 01	4.790E 04	2.115E 03	2.450E 03	5.367E 03
55	4G 5/2 4	3.271E-01	1.815E 02	6.676E 02	2.553E 01	1.806E 03	3.018E 01	1.899E 00	6.095E 02	2.129E 02	1.416E 02	2.738E 02
2	6H 5/2	6.807E 02	1.117E 04	1.169E 05	1.687E 04	6.855E 04	3.656E 03	1.652E 03	3.393E 02	2.016E 04	4.280E 02	2.007E 05
37	6F 5/2	7.225E 03	1.494E 05	7.141E 04	1.500E 04	2.384E 03	9.769E 03	5.822E 03	1.347E 05	1.935E 04	1.682E 04	3.249E 03
59	4F 3/2 3	1.153E 01	1.011E 03	7.051E 02	2.729E 00	4.668E 02	7.270E 00	1.993E-04	4.601E 01	1.099E 00	6.125E 00	9.743E 02
35	6F 3/2	2.003E 03	1.508E 05	9.876E 04	5.173E 03	5.306E 04	3.180E 03	6.404E 01	7.935E 01	1.981E 03	6.151E 03	9.156E 04
32	6H15/2	1.129E 05	2.285E 04	2.831E 04	5.345E 02	1.439E 04	4.738E 04	2.273E 04	3.043E-01	2.293E 03	5.489E 04	3.896E 03
19	6H13/2	2.760E 04	2.756E 04	3.020E 04	1.449E 00	5.649E 04	6.426E 04	1.374E 04	2.685E 04	5.699E 03	1.450E 04	2.598E 04
13	6H11/2	4.619E 02	1.106E 02	3.189E 02	2.961E 04	3.196E 00	4.898E 03	4.916E 04	7.201E 01	1.009E 04	1.593E 05	6.342E 01
52	6F11/2	2.606E 03	1.450E 05	1.973E 03	1.314E 03	7.820E 04	1.759E 04	1.049E 04	7.831E 03	2.595E 04	2.586E 03	8.295E 02
8	6H 9/2	2.139E 02	5.229E 04	1.637E 04	1.090E 05	1.042E 05	1.042E 03	5.087E 04	3.052E 04	1.337E 03	2.832E 04	6.859E 03
44	6F 9/2	2.799E 03	1.786E 04	1.800E 04	6.938E 03	5.270E 02	1.519E 04	2.027E 05	6.797E 02	4.122E 02	8.443E 02	2.649E 04
62	4G 7/2 4	9.034E 00	3.498E 00	1.687E 01	5.026E 01	2.369E 03	1.359E 02	4.089E-04	7.891E 02	7.930E 01	8.770E 00	4.621E 02
6	6H 7/2	1.993E 02	1.448E 04	4.188E-02	2.526E 04	9.621E 01	2.522E 02	3.286E 03	1.873E 04	5.951E 03	5.376E 02	3.582E 04
41	6F 7/2	4.154E 04	1.652E 04	2.829E 04	7.047E 02	2.990E 04	8.695E 02	1.503E 05	5.355E 03	2.344E 03	1.412E 04	1.406E 02
57	4G 5/2 4	9.248E-01	3.255E 02	4.776E 02	8.056E 01	7.499E 02	5.801E 00	5.547E-02	2.110E 02	1.795E 03	6.827E 01	3.646E 03
3	6H 5/2	2.406E 02	3.907E 02	2.737E 04	2.386E 02	2.318E 04	2.248E 03	2.387E 02	1.859E 04	8.971E 04	3.069E 04	1.489E 05
39	6F 5/2	6.258E 03	1.192E 05	1.554E 04	2.556E 04	1.057E 04	3.638E 03	1.001E 04	9.632E 03	8.956E 04	6.571E 04	1.253E 04
30	6H15/2	1.747E 04	8.953E 03	1.397E 01	1.036E 05	1.736E 04	2.609E 04	7.685E 04	2.996E 04	1.654E 03	3.977E 02	1.662E 03
24	6H13/2	6.649E 04	1.414E 02	1.240E 03	1.164E 03	1.186E 02	1.112E 02	5.469E 04	1.943E 02	1.202E 05	1.340E 04	1.925E 02
		48	61	5	40	56	1	38	58	34	28	33
		6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	4G 5/2 4	6H 5/2	6F 5/2	4F 3/2 3	6F 3/2	6F 1/2	6H15/2
29	6H15/2	4.304E 02	8.151E 00	3.609E 03	3.527E 03	4.253E-01	5.420E 03	1.584E 04	2.278E 01	2.766E 04	9.707E 02	1.929E 04
25	6H13/2	3.294E 02	7.591E-02	1.006E 03	1.804E 02	5.841E 00	6.808E 02	2.068E 03	5.131E 00	3.737E 02	2.824E 02	2.104E 03
17	6H11/2	1.098E 01	4.481E-02	7.451E 02	4.414E 00	1.675E 00	1.495E 02	2.069E 02	5.381E 00	1.817E 03	4.376E 02	3.456E 04
49	6F11/2	1.192E 01	1.023E 00	3.330E 03	1.556E 02	3.670E-01	9.627E-01	1.247E 01	7.870E-01	5.558E 01	6.494E 01	3.988E 01
27	6H15/2	6.663E 04	2.032E 00	1.870E 04	6.397E 04	7.411E 00	3.793E 01	3.773E 04	4.899E 00	1.928E 03	2.483E 02	4.178E 02
21	6H13/2	5.032E 03	3.310E 02	1.579E 04	1.558E 04	1.291E 01	2.867E 02	3.934E 04	5.148E 02	6.801E 04	4.867E 04	1.366E 03
14	6H11/2	2.308E 01	2.876E 02	5.362E 00	2.715E 04	7.380E 00	1.430E 04	2.318E 02	7.202E 01	4.088E 04	1.400E 05	5.981E 01
54	6F11/2	2.581E 03	6.525E 00	4.246E 03	9.406E 02	9.481E 01	1.062E 04	1.177E 03	1.763E 01	2.188E 03	4.941E 04	2.108E 04
9	6H 9/2	1.767E 05	1.727E 01	2.700E 03	4.266E 03	4.377E 02	2.682E 04	1.192E 05	9.523E 01	8.624E 03	3.660E 03	6.459E 02
47	6F 9/2	4.345E 03	2.721E 00	4.870E 01	9.023E 02	1.234E 02	1.391E 05	3.677E 04	9.176E 00	8.203E 03	1.502E 00	7.242E 03
60	4G 7/2 4	2.523E 00	8.570E 02	4.289E 01	2.141E 01	1.815E 05	1.316E 03	8.327E 02	9.185E 02	6.336E 01	1.987E 00	1.294E 00
4	6H 7/2	4.432E 03	3.811E 01	3.035E 04	6.401E 03	1.137E 03	3.219E 04	2.483E 04	4.511E 02	1.683E 04	1.852E 04	1.205E 04
43	6F 7/2	3.131E 02	5.254E 02	4.239E 04	2.154E 04	5.355E 00	6.806E 02	1.823E 02	3.137E 02	2.751E 02	2.214E 00	1.629E 05
55	4G 5/2 4	1.390E 00	8.225E 04	6.686E 03	3.555E 02	9.525E 03	5.098E 01	1.088E 02	1.501E 04	1.828E 01	1.450E 02	6.316E 00
2	6H 5/2	1.135E 05	6.383E 00	7.569E 03	1.042E 04	7.697E 01	2.591E 04	9.763E 04	7.736E 00	3.828E 01	1.161E 04	2.667E 02
37	6F 5/2	1.092E 03	1.510E 03	1.288E 05	8.939E 02	8.462E 01	2.884E 03	9.345E 02	3.298E 02	5.223E 03	3.760E 01	1.591E 03
59	4F 3/2 3	4.233E-01	1.867E 04	2.995E 02	2.349E 01	7.444E 03	3.528E 01	5.372E 01	7.280E 01	2.738E 01	4.783E-01	1.690E 00
35	6F 3/2	7.553E 03	3.215E 01	2.157E 02	4.226E 03	5.452E 01	1.761E 04	4.501E 03	7.743E 00	2.187E 02	3.607E 02	1.515E 04
32	6H15/2	7.715E 04	3.279E 00	2.742E 03	3.109E 03	1.922E 01	4.818E 03	5.314E 04	3.245E 01	2.710E 03	3.464E 02	2.276E 03
19	6H13/2	8.768E 04	3.356E 02	1.588E 04	1.365E 04	2.474E 02	1.699E 04	4.119E 04	2.107E 02	2.674E 04	2.170E 03	6.296E 04
13	6H11/2	8.263E 03	4.141E 02	9.509E 03	5.499E 04	2.004E 02	4.254E 04	6.151E 03	5.294E 01	1.111E 03	2.478E 05	6.423E 03
52	6F11/2	2.217E 02	2.876E 01	1.098E 05	5.158E 03	6.751E 01	4.025E 03	1.860E 02	1.396E 01	3.699E 03	2.405E 04	3.978E 03
8	6H 9/2	2.148E 04	1.124E 02	5.680E 03	1.144E 04	2.635E 02	2.414E 03	2.318E 03	1.379E 03	7.847E 04	1.638E 04	1.072E 04
44	6F 9/2	9.616E 03	1.921E 01	5.387E 03	3.445E 03	1.532E 02	2.907E 04	8.765E 03	6.602E 00	2.771E 04	1.956E 04	5.005E 04
62	4G 7/2 4	2.682E 00	2.167E 03	5.646E 02	8.260E 02	5.121E 04	2.758E 02	1.109E 02	3.602E 04	5.492E 01	4.022E 01	2.073E 01
6	6H 7/2	3.213E 04	8.292E 02	1.122E 05	5.150E 03	2.581E 03	4.968E 04	1.219E 05	3.303E 01	2.863E 04	7.982E 04	1.861E 04
41	6F 7/2	4.756E 03	1.649E 02	3.532E 04	1.112E 04	6.539E 01	2.882E 05	3.342E 03	5.572E 01	6.133E 01	2.667E 04	3.387E 02
57	4G 5/2 4	2.621E 02	1.990E 04	2.852E 03	2.254E 02	8.881E 04	4.947E 02	3.085E 02	3.103E 03	3.431E 00	8.815E 00	1.646E 01
3	6H 5/2	4.660E 04	2.520E 03	2.028E 05	1.373E 04	1.308E 02	2.798E 03	6.581E 04	1.976E 01	3.369E 04	3.474E 03	1.154E 04
39	6F 5/2	3.374E 04	3.610E 02	8.192E 04	1.871E 01	2.319E 02	8.056E 04	6.404E 03	7.320E 01	3.563E 03	2.469E 02	3.840E 04
30	6H15/2	8.223E 04	1.430E 01	6.185E 02	2.756E 04	3.285E 00	3.912E-02	8.086E 03	1.518E 00	8.392E 03	2.238E 03	1.419E 05
24	6H13/2	4.329E 04	3.968E 01	3.204E 03	3.352E 04	6.350E-02	7.643E 03	9.752E 00	5.793E 00	1.480E 04	9.256E 02	2.471E 04

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

		20	15	51	12	46	63	7	42	36
		6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2	6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	6H15/2
29	6H15/2	7.363E 04	4.885E 03	1.403E 05	5.962E 04	1.664E 05	5.660E 01	3.008E 03	5.547E 02	8.086E 00
25	6H13/2	1.484E 02	1.055E 03	1.008E 04	1.445E 01	3.850E 01	2.417E 00	5.717E 02	1.569E 02	5.632E 02
17	6H11/2	2.795E 02	1.501E 02	1.101E 03	1.992E 01	3.127E 00	3.493E-02	1.987E 01	6.387E 00	3.367E 03
49	6F11/2	2.676E 02	2.713E 03	4.027E 03	1.006E 02	3.983E 01	9.756E-01	1.552E 02	1.001E 01	4.886E 01
27	6H15/2	1.385E 04	4.603E 04	5.369E 02	8.966E 03	6.306E 04	1.449E-01	4.691E 02	8.589E 03	1.067E 02
21	6H13/2	3.213E 03	3.511E 03	4.453E 04	2.932E 04	1.242E 04	7.308E 01	1.732E 04	2.206E 04	3.038E 04
14	6H11/2	1.322E 04	2.615E 03	5.415E 03	7.026E 02	1.462E 03	5.764E 01	9.392E 03	6.934E 03	2.952E 04
54	6F11/2	3.190E 05	6.970E 03	1.773E 03	1.258E 04	1.428E 02	1.567E 01	5.866E 03	9.850E 03	1.155E 04
9	6H 9/2	7.433E 04	5.919E 03	7.100E 04	9.375E 03	9.373E 03	9.964E 02	7.171E 02	4.539E 04	3.876E 03
47	6F 9/2	1.704E 04	8.459E 03	4.520E 03	1.859E 04	1.488E 02	3.474E 00	2.387E 03	9.451E 00	1.390E 03
60	4G 7/2 4	2.038E 02	8.874E 01	1.703E 01	4.713E 02	2.853E 01	1.717E 04	9.739E 01	5.738E 01	5.359E 01
4	6H 7/2	1.131E 04	1.677E 03	5.779E 03	8.765E 01	8.843E 02	2.246E 01	2.148E 02	3.385E 03	1.229E 04
43	6F 7/2	3.077E 04	2.559E 04	2.955E 01	4.160E 03	1.771E 02	1.141E 01	6.932E 03	1.658E 04	6.101E 03
55	4G 5/2 4	1.361E 02	2.570E 00	6.241E 01	3.844E-01	6.040E 01	1.011E 04	1.438E 01	1.112E 02	5.631E 00
2	6H 5/2	3.309E 03	3.041E 03	4.429E 03	1.318E 03	4.957E 04	6.313E 00	4.747E 03	1.202E 01	6.682E 00
37	6F 5/2	1.577E 04	2.099E 03	4.402E 03	6.109E 03	1.012E 03	1.396E 02	6.564E 03	8.575E 02	6.212E 03
59	4F 3/2 3	3.482E 01	4.517E 01	3.654E 00	2.959E 00	9.942E 00	3.385E 03	8.467E 00	3.549E 01	2.860E 01
35	6F 3/2	1.328E 04	2.394E 03	6.502E 03	8.132E-01	2.704E 03	4.914E 00	1.718E 03	7.919E 03	2.450E 01
32	6H15/2	1.775E 03	1.367E 04	9.880E 03	1.011E 03	3.097E 02	4.516E 01	1.415E 04	3.426E 04	1.010E 04
19	6H13/2	1.403E 04	6.954E 03	6.419E 04	1.012E 04	6.834E 03	1.758E 02	1.748E 04	3.148E 04	7.763E 03
13	6H11/2	8.616E 02	5.566E 04	8.330E 04	2.907E 02	1.137E 04	4.421E 00	6.501E 04	1.020E 05	5.578E 02
52	6F11/2	8.814E 04	2.220E 05	3.099E 02	1.736E 04	1.510E 03	6.410E 01	1.057E 04	6.277E 03	8.237E 03
8	6H 9/2	1.168E 04	8.361E 04	8.718E 03	8.054E 03	2.074E 02	7.720E 02	1.106E 03	1.528E 04	4.958E 04
44	6F 9/2	1.209E 03	2.603E 04	4.226E 03	1.957E 04	3.571E 02	3.755E 01	4.401E 03	1.931E 01	8.239E 03
62	4G 7/2 4	1.364E 02	1.930E 02	4.451E-02	1.190E 03	1.085E 02	2.787E 04	2.109E 02	4.876E 01	5.307E 01
6	6H 7/2	8.683E 04	1.150E 05	2.182E 04	2.002E 04	5.648E 04	2.554E 02	2.260E 04	1.060E 05	1.050E 04
41	6F 7/2	2.792E 03	1.009E 03	7.844E 03	1.257E 04	2.009E 03	6.817E 01	8.253E 03	1.561E 04	2.401E 03
57	4G 5/2 4	1.713E 00	5.882E 02	1.156E 00	6.781E 00	5.116E-01	4.378E 03	2.641E 01	9.825E 01	3.925E 00
3	6H 5/2	2.931E 03	8.554E 04	3.667E 03	3.752E 03	2.495E 04	1.442E 02	4.271E 03	2.171E 04	2.305E 04
39	6F 5/2	3.115E 02	6.216E 04	1.262E 03	5.681E 03	1.852E 03	3.617E 01	1.709E 04	5.469E-01	1.655E 04
30	6H15/2	4.918E 03	1.484E 03	8.853E 03	2.345E 04	2.360E 04	7.227E 01	1.280E 04	7.138E 03	2.775E 01
24	6H13/2	9.766E 03	2.360E 04	2.934E 04	2.158E 05	1.220E 05	1.658E 03	5.872E 04	1.059E 05	1.265E 05

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

		31	23	18	50	11	45	26	22	16	53	10
		6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2	6F 9/2	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H 9/2
29	6H15/2	5.244E 04	2.594E 03	1.427E 05	5.261E 03	6.890E 03	7.201E 03	8.594E 03	3.634E 04	6.467E 03	1.940E 03	4.333E 01
25	6H13/2	1.156E 05	3.134E 03	4.799E 01	6.262E 03	7.989E 02	5.192E 02	1.618E 04	1.936E 04	2.923E 02	1.837E 04	4.324E 02
17	6H11/2	5.162E 04	5.609E 03	1.436E 01	1.177E 04	3.051E 01	1.728E-01	2.209E 04	5.082E 04	4.735E 04	3.154E 04	2.139E 03
49	6F11/2	3.029E 03	7.156E 03	1.036E 02	4.922E 02	1.530E 03	1.363E 02	2.427E 03	8.764E 04	1.035E 05	1.992E 03	4.650E 03
27	6H15/2	1.584E 04	4.842E 04	6.418E 04	1.347E 03	3.726E 03	2.109E 04	3.066E 03	1.386E 05	3.568E 02	4.874E 04	1.096E 05
21	6H13/2	6.633E 03	2.115E 04	3.809E 04	2.347E 04	5.824E 04	6.126E 04	4.441E 04	2.742E 03	1.409E 02	2.485E 03	8.790E 03
14	6H11/2	2.869E 04	2.349E 03	1.347E 03	8.488E 04	2.914E 03	7.355E 02	2.136E 05	4.002E 03	6.272E 04	9.206E 03	8.360E 02
54	6F11/2	5.186E 02	4.572E 03	3.639E 04	1.570E 03	5.319E 04	9.295E 03	2.813E 05	4.330E 03	1.005E 04	1.383E 04	1.229E 02
9	6H 9/2	5.704E 03	1.105E 03	6.279E 03	1.831E 05	4.210E 04	1.610E 03	2.940E 04	4.033E 03	2.642E 03	3.719E 04	3.828E 04
47	6F 9/2	1.919E 04	6.006E 00	2.051E 03	6.253E 03	1.476E 04	1.136E 04	7.819E 03	7.094E 01	1.172E 03	1.285E 02	4.820E 04
60	4G 7/2 4	1.360E 01	2.603E 01	3.886E 01	3.576E 01	4.156E 02	2.829E 01	1.726E 02	9.497E 00	7.234E 01	2.774E 01	1.679E 01
4	6H 7/2	1.164E 03	4.405E 03	6.569E 02	2.058E 04	2.282E 01	1.709E 01	2.127E 04	2.981E 04	2.646E 03	1.403E 04	4.332E 02
43	6F 7/2	6.885E 04	6.393E 03	3.396E 04	6.197E 03	1.533E 03	2.261E 03	2.441E 04	7.898E 03	1.668E 02	1.937E 03	5.687E 04
55	4G 5/2 4	4.122E 00	3.348E 02	1.899E 02	1.071E 01	1.737E 02	7.489E 00	1.751E 01	1.980E 00	1.951E 02	1.638E 02	2.770E 02
2	6H 5/2	9.096E 02	7.500E 03	1.624E 04	6.251E 02	2.345E 02	4.710E 02	4.580E 02	1.288E 03	3.368E 04	1.595E 02	2.188E 05
37	6F 5/2	3.558E 04	2.996E 04	1.050E 04	4.107E 03	6.063E 02	2.901E 02	1.618E 04	2.272E 04	4.198E 04	2.902E 04	5.661E 04
59	4F 3/2 3	1.435E 01	1.876E 02	8.489E-01	1.208E 00	4.553E 01	6.967E-02	5.917E-01	1.158E 03	2.887E 02	1.219E 02	2.464E 03
35	6F 3/2	7.438E 03	7.338E 04	4.296E 02	1.876E 03	1.573E 03	1.568E 03	2.600E 03	2.268E 05	9.125E 03	3.603E 04	1.632E 05
32	6H15/2	1.134E 04	1.946E 03	9.704E 03	4.461E 02	5.432E 04	8.836E 04	1.052E 04	8.007E 01	1.205E 03	4.750E 02	3.546E 02
19	6H13/2	1.976E 04	2.870E 04	8.648E 03	1.931E 04	5.637E 04	8.370E 04	1.700E 04	1.735E 04	8.950E 02	3.653E 05	2.936E 04
13	6H11/2	2.733E 04	5.138E 03	3.074E 04	2.192E 04	2.787E 03	3.183E 04	5.235E 03	5.429E 03	3.627E 02	7.316E 03	8.209E 03
52	6F11/2	1.340E 05	1.289E 02	3.048E 04	1.281E 02	1.047E 05	1.339E 04	1.051E 00	5.987E 04	2.331E 03	1.386E 02	1.667E 05
8	6H 9/2	6.173E 03	5.901E 03	1.800E 03	4.595E 04	2.815E 04	7.978E 02	8.244E 03	3.820E 03	5.591E 01	9.355E 03	4.327E 03
44	6F 9/2	4.587E 04	1.492E 04	2.458E 03	1.867E 03	1.021E 04	1.639E 04	7.293E 04	2.963E 03	1.605E 03	1.388E 02	9.787E 03
62	4G 7/2 4	2.662E 00	1.639E 02	9.474E 01	1.551E 02	8.568E 02	1.037E 02	5.795E-02	5.003E 01	1.404E 01	4.054E 00	2.730E 02
6	6H 7/2	6.594E 01	1.614E 04	1.018E 05	6.159E 04	1.212E 04	8.198E 03	3.280E 03	5.327E 04	1.043E 03	4.331E 03	2.546E 04
41	6F 7/2	5.004E 02	1.107E 04	1.457E 05	2.376E 04	1.015E 04	4.508E 03	2.375E 05	3.444E 02	1.629E 02	9.118E 01	7.789E 03
57	4G 5/2 4	9.014E 00	5.100E 02	6.633E 02	1.606E 00	5.684E 02	2.754E 01	2.808E-01	1.982E 01	2.798E 00	5.372E 01	2.179E 03
3	6H 5/2	5.916E 01	3.310E 04	3.219E 04	3.882E 01	5.706E 03	4.760E 02	2.150E 00	1.527E 03	8.955E 04	2.989E 04	5.990E 04
39	6F 5/2	7.643E 03	5.996E 04	1.205E 04	4.123E 01	2.053E 04	5.789E 02	4.996E 04	1.799E 02	6.369E 00	2.975E 04	1.698E 04
30	6H15/2	1.493E 02	8.277E 03	1.817E 04	8.428E 03	4.632E 04	7.582E 04	7.515E 03	1.030E 04	1.242E 04	1.259E 01	4.669E 02
24	6H13/2	1.357E 05	9.433E 01	6.903E 04	5.574E 04	9.033E 04	1.258E 04	4.855E 04	1.260E 03	1.825E 02	5.760E 03	1.640E 03
		48	61	5	40	56	1	38	58	34	28	33
		6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	4G 5/2 4	6H 5/2	6F 5/2	4F 3/2 3	6F 3/2	6F 1/2	6H15/2
29	6H15/2	2.105E 04	2.674E-02	4.776E 03	3.122E 04	2.950E 00	1.497E 03	1.952E 02	1.242E 01	4.954E 04	5.181E 02	2.279E 04
25	6H13/2	3.717E 04	8.258E 00	2.763E 02	2.620E 02	1.680E 00	2.953E 03	9.144E 02	1.126E 01	1.047E 05	1.037E 04	9.123E 04
17	6H11/2	8.802E 02	4.296E 01	1.180E 02	7.126E 02	6.694E 00	1.015E 03	1.311E 03	2.989E-01	3.496E 04	4.844E 02	1.778E 04
49	6F11/2	3.515E 03	1.235E-06	4.059E 02	3.970E 02	1.878E 00	1.749E 02	4.438E 00	1.076E 00	2.514E 04	1.440E 03	3.877E 03
27	6H15/2	8.366E 04	9.899E-03	1.875E 04	3.782E 04	1.239E 01	3.211E 03	6.760E 04	4.028E 00	1.912E 04	8.652E 02	1.238E 04
21	6H13/2	2.739E 04	4.408E 00	6.730E 03	4.485E 02	2.736E 02	6.275E 03	9.814E 04	2.947E 02	4.191E 04	9.237E 04	1.474E 02
14	6H11/2	2.128E 00	1.109E 02	2.474E 00	3.869E 03	1.094E 02	8.107E 04	6.240E 03	3.110E-01	1.238E 04	3.198E 05	1.875E 04
54	6F11/2	7.741E 02	1.001E-03	4.097E 03	1.251E 04	4.070E 01	1.003E 04	4.227E 03	9.163E 01	1.112E 04	1.496E 04	3.067E 04
9	6H 9/2	8.473E 04	2.966E 01	1.336E 04	3.999E 03	3.433E 02	1.071E 05	3.116E 04	1.746E-01	2.130E 02	3.884E 03	1.289E 04
47	6F 9/2	8.586E 03	1.526E 02	1.716E 05	1.404E 04	1.238E 02	9.658E 04	2.292E 04	3.270E-01	1.872E 04	1.553E 03	2.664F 04
60	4G 7/2 4	4.953E 00	2.663E 04	2.523E 02	1.609E 02	2.990E 05	1.904E 03	1.250E 03	5.299E 03	5.476E 01	1.352E 01	1.871E 00
4	6H 7/2	1.307E 05	3.451E 02	7.956E 03	5.606E 02	2.890E 03	6.739E 04	1.575E 05	1.679E 02	1.266E 04	8.070E 03	3.795E 03
43	6F 7/2	1.239E 04	8.492E 01	2.387E 04	8.372E 03	1.700E-01	1.659E 05	3.423E 00	2.581E 01	3.644E 03	1.334E 04	2.085E 04
55	4G 5/2 4	7.680E 01	2.048E 05	5.682E 03	1.730E 02	5.872E 03	4.125E 01	1.857E 02	5.429E 03	1.878E 01	4.737E 01	5.595E-01
2	6H 5/2	8.899E 04	4.613E 02	9.832E 03	7.346E 04	1.796E 00	7.591E 01	3.533E 04	1.931E 01	7.157E 03	9.507E 02	3.486E 02
37	6F 5/2	2.010E 04	1.338E 03	2.624E 05	2.357E 02	1.306E 02	1.358E 03	3.822E 02	1.224E 02	1.113E 04	1.694E 03	7.422E 02
59	4F 3/2 3	2.105E-01	1.091E 04	7.134E 00	8.574E 01	5.625E 02	8.349E 01	9.440E 01	7.361E 01	1.050E 01	2.740E 01	2.705E 01
35	6F 3/2	6.293E 00	1.025E 01	2.188E 03	3.238E 02	7.417E 01	3.628E 03	2.424E 04	5.039E 01	1.298E 03	3.440E 03	3.540E 03
32	6H15/2	5.148E 00	1.900E-03	6.525E 01	5.281E 01	9.220E-01	7.485E 02	6.614E 03	4.666E 01	1.584E 03	1.086E 03	2.868E 04
19	6H13/2	6.335E 04	1.767E 02	8.935E 04	9.216E 03	2.520E 02	2.542E 04	4.411E 04	2.971E 02	7.275E 04	1.404E 01	7.182E 00
13	6H11/2	6.494E 03	1.140E-01	3.984E 04	1.223E 04	6.245E 00	1.583E 04	8.553E 02	9.392E 00	3.720E 04	3.015E 04	9.216E 03
52	6F11/2	2.739E 03	6.179E 00	5.865E 04	2.825E 03	1.019E 02	1.151E 04	1.953E 03	3.128E 01	5.295E 02	4.820E 01	3.726E 03
8	6H 9/2	4.488E 04	3.438E 01	8.046E 01	9.950E 03	4.264E 02	2.866E 04	2.447E 02	4.038E 03	1.827E 05	5.503E 03	3.053E 04
44	6F 9/2	1.701E 03	1.626E 00	9.837E 02	2.142E 03	2.048E 02	8.769E 04	1.542E 04	7.879E-01	9.073E 03	1.100E 04	1.524E 04
62	4G 7/2 4	2.353E 02	2.306E 00	1.744E 03	2.954E 02	6.092E 03	3.348E 00	1.590E 01	1.038E 04	3.687E 01	7.889E-02	6.187E-01
6	6H 7/2	1.132E 05	1.864E 03	1.894E 05	2.859E 03	1.977E 03	8.248E 03	1.140E 05	3.703E 01	4.461E 02	3.037E 00	3.136F 03
41	6F 7/2	4.278E 03	4.750E 02	4.921E 03	8.284E 03	1.044E 02	2.007E 05	6.969E 03	2.970E 01	1.073E 02	2.625E 04	6.436E 03
57	4G 5/2 4	1.185E 02	8.228E 03	1.748E 02	2.782E 01	1.248E 04	1.888E 01	7.070E 01	6.671E 03	4.537E 01	8.828E 00	1.485E 01
3	6H 5/2	1.759E 04	1.488E 03	8.292E 04	6.667E 04	3.402E-01	4.440E 03	1.744E 03	1.666E 01	7.177E 02	1.649E 04	4.795E 03
39	6F 5/2	1.102E 04	3.441E-02	4.470E 03	3.897E 03	5.405E 01	1.375E 04	4.890E 02	2.589E 00	7.017E 03	2.550E 01	1.207E 05
30	6H15/2	7.923E 04	1.775E 01	1.261E 03	8.177E 04	4.749E-02	2.510E 02	4.284E 03	1.912E 00	9.309E 04	3.958E 02	3.516E 04
24	6H13/2	1.203E 03	8.758E-02	1.763E 03	1.768E 00	2.061E 01	2.951E 03	5.680E 03	8.936E 00	8.296E 03	2.337E 02	1.119E 05

TABLE XIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

		20 6H13/2	15 6H11/2	51 6F11/2	12 6H 9/2	46 6F 9/2	63 4G 7/2 4	7 6H 7/2	42 6F 7/2	36 6H15/2
29	6H15/2	3.363E 04	3.072E 03	2.552E 04	1.660E 04	4.576E 04	5.030E 01	2.132E 02	5.825E 00	3.349E 04
25	6H13/2	4.659E 03	4.391E 02	4.802E 04	1.249E 05	1.246E 05	2.192E 02	9.820E 04	6.223E 02	8.500E 04
17	6H11/2	2.096E 04	1.440E 04	9.900E 04	1.659E 04	7.137E 02	3.457E 02	3.294E 04	1.276E 02	1.061E 05
49	6F11/2	5.053E 04	6.070E 04	4.525E 03	4.313E 04	9.519E 03	2.744E 00	3.705E 02	1.401E 03	3.304E 04
27	6H15/2	1.237E 04	6.534E 04	2.294E 02	3.191E 04	3.320E 05	1.177E 00	3.889E 02	7.722E 02	5.910E 03
21	6H13/2	2.787E 04	1.745E 02	4.775E 04	5.641E 04	1.730E 04	6.518E 00	4.197E 04	8.176E 03	6.459E 03
14	6H11/2	1.105E 03	5.592E 04	1.988E 05	8.749E 03	1.040E 04	3.141E 00	1.282E 05	8.433E 04	1.643E 04
54	6F11/2	7.386E 04	4.418E 05	2.707E 02	1.205E 04	4.488E 02	4.248E 01	4.405E 04	1.149E 04	2.574E 02
9	6H 9/2	2.798E 04	1.327E 04	2.582E 03	4.168E 04	6.328E 02	1.284E 03	1.362E 03	5.386E 04	7.205E 02
47	6F 9/2	4.984E 04	1.230E 04	5.060E 03	4.782E 04	2.925E 01	3.427E 02	8.953E 04	4.119E 04	1.292E 04
60	4G 7/2 4	2.096E 01	1.675E 02	2.480E 01	9.436E 02	1.439E 02	1.080E 04	5.328E 02	6.991E 01	3.920E 01
4	6H 7/2	4.251E 03	4.325E 04	5.172E 04	1.326E 04	5.416E 04	9.726E 02	2.095E 04	2.888E 04	6.843E 02
43	6F 7/2	1.381E 04	8.997E 04	1.038E 02	1.082E 05	2.382E 02	2.083E 01	1.180E 03	1.458E 04	1.272E 04
55	4G 5/2 4	6.844E 02	3.261E 00	1.462E 01	2.370E 02	1.750E-01	1.277E 04	3.602E 02	2.747E-01	1.420E 00
2	6H 5/2	1.115E 04	1.017E 05	2.190E 04	4.880E 04	1.945E 05	2.923E 01	1.240E 04	4.906E 04	1.097E 04
37	6F 5/2	1.322E 05	2.785E 02	8.772E 02	2.466E 04	6.641E 03	2.750E 00	6.333E 02	1.026E 04	3.075E 02
59	4F 3/2 3	3.169E 00	6.230E 00	3.489E 00	2.106E 02	1.633E 01	4.923E 02	4.529E 02	7.200E-01	9.231E 00
35	6F 3/2	5.517E 03	1.490E 04	1.262E 03	1.919E 03	1.586E 04	2.129E 01	2.812E 04	1.119E 03	1.411E 03
32	6H15/2	2.236E 02	1.344E 03	2.035E 02	6.727E 03	1.699E 02	6.960E 01	1.135E 04	1.898E 05	5.948E 04
19	6H13/2	3.055E 04	1.105E 03	1.853E 03	3.409E 04	5.753E 03	7.951E 01	3.325E 04	2.009E 04	3.544E 04
13	6H11/2	2.947E 00	2.228E 04	6.925E 04	4.877E 01	1.027E 04	5.736E 00	5.700E 03	4.409E 04	2.319E 04
52	6F11/2	3.714E 04	8.924E 04	4.242E 02	1.771E 03	3.037E 03	8.020E 01	4.584E 04	2.070E 04	1.400E 04
8	6H 9/2	8.412E 04	1.641E 03	1.245E 04	5.697E 04	5.590E 03	1.316F 03	4.358E 02	4.394E 04	9.997E 04
44	6F 9/2	6.295E 04	2.402E 03	6.538E 03	2.436E 04	5.076E 02	9.773E 01	2.169E 04	1.175E 03	4.036E 03
62	4G 7/2 4	1.543E 02	1.306E-01	9.635E 00	9.264E 02	3.207E-01	2.864E 02	3.094E 02	1.572E 02	4.111E 01
6	6H 7/2	6.078E 04	5.630E 03	6.544E 03	2.514E 01	1.802E 04	9.375E 01	2.423E 02	2.986E 03	1.050E 00
41	6F 7/2	1.456E 03	4.631E 04	2.022E 03	1.640E 04	8.637E 03	5.058E 01	2.143E 02	6.437E 02	4.703E 02
57	4G 5/2 4	6.414E-02	1.479E 03	1.388E 02	9.544E 01	2.353E 01	2.674E-02	1.580E 02	8.200E 01	6.899E 01
3	6H 5/2	2.093E 04	6.001E 04	1.306E 03	1.727E 04	4.156E 02	1.610E 01	6.834E 03	3.396E 04	1.685E 02
39	6F 5/2	4.254E 03	1.313E 05	3.482E 04	8.209E 03	4.932E 03	1.098E 02	4.152E 02	1.718E 04	4.418E 04
30	6H15/2	5.616E 04	8.044E 02	5.440E 03	4.491E 03	8.699E 03	1.356E 02	1.047E 04	4.421E 04	6.234E 04
24	6H13/2	1.918E 03	1.101E 03	2.754E 04	1.295E 03	2.409E 02	6.749E-02	4.751E 02	1.510E 02	7.676E 03

TABLE XIV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 4.503 cm^{-1} between 20 calculated and measured[a] energy levels for Eu^{3+} in YPO_4 after a slight adjustment of the energy centroids.*

```
EU IN YPO4.  BRECHER'S DATA.  HOME 1.  SEPTEMBER 2, 1975.
FINAL  BKM AND CENTROIDS.  Q =  6.024
    361.964 = B20      125.320 = B40     757.105 = B44    -785.444 = B60     -67.262 = B64
7F 0          21.6
7F 1         392.3
7F 2        1066.1        0.000 = B64
7F 3        1915.2
7F 4        2885.7
7F 5        3924.2
7F 6        4998.9
5D 0   3    17214.2
5D 1   3    18970.5
5D 2   3    21444.5
5D 3   3    24320.0
5L 6        25300.0
FREE ION   PCT PURE  2MU  THEO.ENERGY  EXP.ENERGY        WORKING COPY
 1 7F 0        99.1   0          4.8         0.0
 2 7F 1        99.1   2        339.8       339.0
 3 7F 1        99.4   0        449.2       436.0*
 4 7F 2        99.8   4        920.9       910.0*
 5 7F 2        97.7   2       1068.4      1065.0
 6 7F 2        99.0   0       1087.7        -0.0
 7 7F 2        96.6   4       1093.8      1088.0
 8 7F 3        97.3   4       1844.4        -0.0        1832
 9 7F 3        97.9   2       1879.5      1880.0
10 7F 3        98.6   0       1883.7        -0.0
11 7F 3        95.9   4       1944.6        -0.0        1941
12 7F 3        98.2   2       1966.5      1960.0*
13 7F 4        98.8   4       2693.7        -0.0
14 7F 4        98.2   2       2819.3      2810.0*
15 7F 4        99.0   0       2859.8        -0.0        2848
16 7F 4        97.8   0       2887.3        -0.0
17 7F 4        96.4   4       2900.3        -0.0        2911
18 7F 4        98.5   0       2974.4        -0.0
19 7F 4        98.9   2       2992.6      2997.0
20 7F 5        98.3   0       3795.8        -0.0
21 7F 5        97.8   2       3849.4      3842.0*
22 7F 5        97.2   0       3878.9        -0.0        3865
23 7F 5        98.4   4       3897.7        -0.0        3900
24 7F 5        96.8   0       3911.3        -0.0        3900
25 7F 5        98.1   2       3969.4      3971.0
26 7F 5        97.9   4       4000.6        -0.0
27 7F 5        99.5   2       4028.8      4036.0*
28 7F 6        99.5   4       4861.0        -0.0        4856
29 7F 6        99.5   2       4870.8      4875.0
30 7F 6        99.6   0       4880.6        -0.0
31 7F 6        98.0   4       5032.5        -0.0        5031
32 7F 6        97.8   2       5040.2      5043.0
33 7F 6        97.4   0       5050.1        -0.0        3061
34 7F 6        98.7   0       5095.0        -0.0
```

[a] *C. Brecher, H. Samelson, R. Riley, and A. Lempicki, J. Chem. Phys. 49 (1968), 3303.*

TABLE XIV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
35 7F 6	99.5	4	5111.6	-0.0
36 7F 6	99.7	4	5115.2	-0.0
37 7F 6	99.3	2	5117.1	5126.0*
38 5D 0 3	100.0	0	17211.7	17211.0
39 5D 1 3	100.0	2	18959.0	18964.0
40 5D 1 3	100.0	0	18991.2	18986.0
41 5D 2 3	100.0	4	21415.5	-0.0
42 5D 2 3	100.0	2	21444.3	21445.0
43 5D 2 3	100.0	0	21450.7	-0.0
44 5D 2 3	99.9	4	21463.3	-0.0
45 5D 3 3	100.0	0	24296.0	-0.0
46 5D 3 3	100.0	4	24307.1	-0.0
47 5D 3 3	100.0	2	24316.1	-0.0
48 5D 3 3	100.0	4	24329.7	-0.0
49 5D 3 3	100.0	2	24337.8	-0.0
50 5L 6	100.0	0	25145.8	-0.0
51 5L 6	100.0	2	25152.4	-0.0
52 5L 6	100.0	4	25194.0	-0.0
53 5L 6	100.0	2	25266.2	-0.0
54 5L 6	100.0	0	25290.3	-0.0
55 5L 6	100.0	4	25316.1	-0.0
56 5L 6	100.0	4	25345.2	-0.0
57 5L 6	100.0	0	25428.3	-0.0
58 5L 6	100.0	2	25444.4	-0.0
59 5L 6	100.0	4	25463.1	-0.0

TABLE XV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN YPO_4. *The B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit by using the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

EU IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
417.000 = B20 -74.000 = B40 944.000 = B44 -864.000 = B60 61.000 = B64

7F 0		30.0	
7F 1		381.0	0.000 = B64
7F 2		1050.0	
7F 3		1912.0	
7F 4		2898.0	
7F 5		3944.0	
7F 6		5009.0	
5D 0	3	17423.0	
5D 1	3	18972.0	
5D 2	3	21458.0	
5D 3	3	24320.0	
5L 6		25300.0	

FREE	ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	7F 0	98.8	0	6.4	0.0
2	7F 1	98.8	2	316.9	0.0
3	7F 1	98.9	0	440.4	0.0
4	7F 2	99.6	4	874.0	0.0
5	7F 2	96.6	2	1029.4	0.0
6	7F 2	95.9	4	1091.8	0.0
7	7F 2	98.8	0	1095.4	0.0
8	7F 3	96.4	4	1825.2	0.0
9	7F 3	97.6	2	1868.0	0.0
10	7F 3	98.0	0	1870.9	0.0
11	7F 3	94.8	4	1961.4	0.0
12	7F 3	97.1	2	1972.9	0.0
13	7F 4	98.2	4	2699.2	0.0
14	7F 4	98.0	2	2810.3	0.0
15	7F 4	98.9	0	2826.8	0.0
16	7F 4	96.8	0	2891.0	0.0
17	7F 4	95.4	4	2928.5	0.0
18	7F 4	97.5	0	3001.6	0.0
19	7F 4	98.3	2	3033.1	0.0
20	7F 5	97.2	0	3790.0	0.0
21	7F 5	96.6	2	3840.5	0.0
22	7F 5	97.2	4	3889.5	0.0
23	7F 5	96.3	0	3910.2	0.0
24	7F 5	95.9	0	3931.3	0.0
25	7F 5	97.7	2	4014.2	0.0
26	7F 5	97.4	4	4050.2	0.0
27	7F 5	98.9	2	4051.1	0.0
28	7F 6	98.7	4	4849.3	0.0
29	7F 6	98.9	2	4861.1	0.0
30	7F 6	99.4	0	4874.5	0.0
31	7F 6	96.0	0	5061.9	0.0
32	7F 6	97.6	4	5064.8	0.0
33	7F 6	97.0	2	5064.8	0.0
34	7F 6	98.3	0	5123.4	0.0
35	7F 6	98.9	2	5143.1	0.0
36	7F 6	99.4	4	5158.8	0.0
37	7F 6	99.6	4	5162.1	0.0

TABLE XV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION		PCT	PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
38	5D 0	3	100.0	0	17419.9	0.0
39	5D 1	3	100.0	2	18958.6	0.0
40	5D 1	3	100.0	0	18995.9	0.0
41	5D 2	3	100.0	4	21421.2	0.0
42	5D 2	3	100.0	0	21460.1	0.0
43	5D 2	3	100.0	2	21461.0	0.0
44	5D 2	3	99.9	4	21481.2	0.0
45	5D 3	3	100.0	0	24294.9	0.0
46	5D 3	3	100.0	4	24304.1	0.0
47	5D 3	3	100.0	2	24314.1	0.0
48	5D 3	3	100.0	4	24328.0	0.0
49	5D 3	3	99.9	2	24342.9	0.0
50	5L 6		100.0	0	25112.0	0.0
51	5L 6		100.0	2	25122.6	0.0
52	5L 6		100.0	4	25157.0	0.0
53	5L 6		100.0	2	25271.7	0.0
54	5L 6		100.0	4	25293.8	0.0
55	5L 6		100.0	0	25317.7	0.0
56	5L 6		100.0	4	25318.2	0.0
57	5L 6		100.0	0	25463.9	0.0
58	5L 6		100.0	2	25481.9	0.0
59	5L 6		100.0	4	25496.1	0.0

TABLE XVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

			51		35		27		53		29		21		14		47		12		43		5	
			5L 6		7F 6		7F 5		5L 6		7F 6		7F 5		7F 4		5D 3	3	7F 3		5D 2	3	7F 2	
56	5L	6	6.374E	03	2.569E	00	3.436E	01	7.358E	04	6.560E	00	2.156E	01	2.648E	01	1.158E	02	2.952E	01	2.833E	03	1.678E	00
36	7F	6	2.982E	01	4.813E	04	6.444E	03	5.200E	-01	2.723E	04	1.058E	04	1.450E	04	2.089E	00	1.761E	04	4.265E	-01	2.760E	02
52	5L	6	1.646E	04	5.676E	00	5.524E	01	8.019E	04	6.373E	00	2.554E	01	5.501E	02	6.474E	-04	8.558E	00	2.650E	04	7.441E	-01
28	7F	6	2.119E	00	2.777E	04	7.105E	04	1.164E	01	2.225E	01	1.500E	03	2.493E	03	3.252E	00	3.301E	02	1.774E	01	6.292E	04
22	7F	5	1.821E	01	4.545E	03	6.945E	04	6.586E	01	9.916E	03	1.010E	04	7.211E	04	2.496E	02	1.296E	05	3.621E	01	1.374E	03
13	7F	4	3.014E	02	1.333E	04	1.623E	04	2.043E	02	1.668E	04	1.709E	05	1.322E	05	1.341E	-01	2.673E	04	1.085E	01	8.852E	03
46	5D	3	3	5.060E	01	1.876E	00	1.019E	02	4.046E	03	1.046E	01	2.399E	02	1.295E	02	1.446E	03	3.655E	00	7.093E	01	7.009E	00
8	7F	3	2.099E	02	1.381E	05	5.919E	02	1.342E	01	2.056E	04	2.117E	04	7.615E	04	5.483E	00	1.049E	04	2.290E	02	2.036E	04
41	5D	2	3	6.428E	03	1.232E	01	2.261E	02	2.061E	04	1.465E	01	1.647E	01	2.080E	01	8.358E	03	3.790E	02	6.668E	02	3.211E	02
4	7F	2	2.170E	00	8.317E	03	1.371E	04	4.220E	00	2.698E	05	3.796E	04	5.342E	03	1.172E	02	7.932E	03	1.353E	02	8.572E	03
59	5L	6	4.286E	02	1.374E	01	1.787E	02	6.408E	04	1.316E	00	1.418E	01	1.877E	01	1.099E	03	2.472E	02	1.006E	04	3.341E	-02
32	7F	6	1.724E	00	6.851E	03	6.252E	04	1.026E	-02	3.706E	03	2.326E	04	5.764E	02	7.950E	-04	1.856E	03	7.209E	00	7.141E	04
26	7F	5	1.099E	02	4.614E	04	1.062E	05	3.696E	00	2.158E	02	7.046E	02	1.294E	04	7.337E	01	6.499E	04	2.339E	02	1.468E	05
17	7F	4	4.372E	02	6.872E	03	4.532E	04	2.409E	02	1.729E	04	1.455E	04	2.056E	04	6.407E	00	1.747E	03	2.199E	02	5.466E	02
48	5D	3	3	3.762E	03	1.291E	01	1.808E	02	8.047E	02	3.989E	00	3.041E	00	4.171E	00	2.257E	02	5.412E	00	1.282E	03	1.881E	02
11	7F	3	2.138E	01	1.712E	04	1.287E	04	2.377E	02	4.692E	04	3.470E	04	1.751E	04	1.087E	02	8.030E	03	6.400E	01	6.952E	03
44	5D	2	3	6.247E	03	1.684E	00	1.037E	02	2.051E	04	4.077E	01	3.084E	01	2.571E	01	1.991E	02	1.682E	02	2.532E	03	1.172E	02
6	7F	2	1.413E	00	7.296E	04	3.667E	03	2.874E	01	8.032E	03	7.462E	04	5.322E	01	4.624E	02	3.597E	04	2.961E	02	1.460E	04
54	5L	6	7.433E	04	5.834E	01	1.006E	01	6.927E	03	2.390E	01	4.327E	01	1.323E	02	7.735E	-01	5.766E	-02	7.313E	02	5.543E	-01
37	7F	6	4.605E	-01	3.274E	04	4.868E	04	6.116E	01	3.745E	03	4.378E	03	2.544E	04	1.063E	00	2.200E	04	2.795E	00	1.974E	03

			39		2		58		33		25		19		49		9	
			5D 1	3	7F 1		5L 6		7F 6		7F 5		7F 4		5D 3	3	7F 3	
56	5L	6	4.611E	02	1.948E	01	4.920E	04	6.809E	01	3.132E	01	5.609E	02	1.000E	03	1.425E	01
36	7F	6	3.301E	00	9.187E	02	4.832E	01	7.047E	02	1.364E	05	1.068E	05	1.745E	00	3.194E	04
52	5L	6	6.506E	03	3.961E	02	6.461E	03	1.605E	01	4.099E	01	5.200E	01	4.135E	02	4.684E	01
28	7F	6	1.807E	02	2.118E	05	2.100E	-01	4.495E	03	1.582E	04	4.179E	03	1.171E	00	2.869E	04
22	7F	5	8.235E	01	4.204E	04	1.281E	00	2.319E	04	1.962E	03	1.771E	03	8.904E	-01	9.350E	04
13	7F	4	5.888E	01	1.693E	03	1.342E	01	2.816E	03	1.219E	04	9.029E	02	8.214E	-02	1.406E	04
46	5D	3	3	4.906E	03	2.828E	02	4.373E	02	8.791E	-03	8.894E	01	1.391E	01	1.487E	03	1.443E	02
8	7F	3	4.224E	02	1.890E	04	7.921E	-01	1.448E	03	2.492E	04	1.592E	04	7.802E	01	1.333E	03
41	5D	2	3	2.531E	02	6.379E	-02	6.153E	03	1.379E	01	7.215E	01	1.019E	02	1.076E	01	2.190E	02
4	7F	2	2.501E	01	1.334E	03	9.995E	00	5.033E	04	4.360E	03	2.136E	04	1.747E	01	4.845E	03
59	5L	6	8.084E	04	4.707E	03	2.054E	03	8.412E	-01	1.122E	01	1.194E	02	6.604E	02	4.020E	01
32	7F	6	1.529E	01	1.797E	04	7.695E	-03	9.354E	02	8.206E	02	1.103E	03	6.340E	00	3.807E	04
26	7F	5	4.910E	01	3.562E	03	1.083E	00	7.897E	01	1.657E	04	1.575E	04	1.826E	01	4.532E	04
17	7F	4	1.090E	03	5.998E	04	2.699E	01	1.351E	04	5.754E	03	3.907E	03	5.082E	00	1.732E	03
48	5D	3	3	1.200E	02	2.774E	02	2.810E	01	3.070E	-01	5.281E	00	1.045E	02	8.732E	02	1.315E	02
11	7F	3	2.061E	02	1.352E	04	3.255E	01	2.087E	04	7.037E	04	6.588E	02	1.295E	02	1.763E	02
44	5D	2	3	1.721E	02	5.849E	00	7.645E	04	7.239E	00	1.112E	02	1.916E	02	9.192E	02	1.110E	02
6	7F	2	4.358E	01	1.520E	03	1.576E	-02	3.934E	04	1.196E	04	6.905E	03	4.661E	01	1.386E	04
54	5L	6	4.183E	03	2.732E	02	8.419E	04	2.439E	01	6.148E	01	3.812E	02	3.929E	02	4.631E	-01
37	7F	6	1.306E	00	1.054E	03	1.772E	01	4.177E	04	8.148E	04	9.430E	04	9.511E	-01	1.530E	04

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

			57		34		24		15		50		30		20		18		45		10		42	
			5L 6		7F 6		7F 5		7F 4		5L 6		7F 6		7F 5		7F 4		5D 3	3	7F 3		5D 2	3
51	5L	6	1.591E	04	7.456E	-02	3.566E	-02	5.139E	00	3.727E	03	6.207E	00	1.868E	01	2.261E	02	1.505E	03	1.397E	02	1.677E	03
35	7F	6	5.026E	-03	1.020E	04	1.696E	04	9.063E	03	2.661E	-01	9.984E	03	9.077E	03	6.254E	03	1.395E	-02	1.206E	03	9.022E	-01
27	7F	5	2.619E	01	3.400E	04	1.081E	04	3.287E	03	1.943E	-01	7.141E	03	1.833E	02	5.488E	02	2.624E	-01	8.404E	02	2.732E	01
53	5L	6	8.656E	03	2.895E	00	7.690E	01	1.715E	-01	2.335E	03	6.537E	00	7.562E	-01	1.108E	02	1.091E	03	8.429E	01	2.373E	01
29	7F	6	2.253E	00	1.774E	04	1.680E	04	5.950E	04	3.530E	-01	1.354E	02	1.928E	03	5.557E	04	3.649E	-01	4.784E	01	2.076E	00
21	7F	5	2.663E	01	9.296E	03	1.909E	04	5.803E	04	5.046E	01	1.010E	04	1.262E	04	9.046E	02	6.259E	01	6.736E	04	1.827E	02
14	7F	4	4.317E	00	4.131E	04	4.803E	04	9.251E	04	5.957E	02	9.214E	03	8.725E	03	4.097E	04	3.717E	01	1.118E	05	1.066E	01
47	5D	3	3	9.730E	02	1.961E	00	8.799E	00	2.513E	02	2.032E	03	4.987E	00	2.414E	01	3.750E	01	2.821E	02	1.240E	00	9.052E	02
12	7F	3	2.755E	02	1.043E	02	2.525E	04	1.357E	04	1.614E	02	9.229E	04	1.466E	02	1.422E	04	3.701E	-01	1.239E	04	7.077E	01
43	5D	2	3	7.655E	03	1.909E	01	1.671E	01	6.798E	01	1.404E	04	5.311E	00	2.064E	02	9.019E	00	6.831E	01	3.240E	02	5.060E	02
5	7F	2	1.560E	-01	4.830E	04	2.652E	04	5.770E	01	8.868E	00	4.361E	02	9.369E	04	1.378E	03	1.589E	02	3.001E	04	1.506E	02
39	5D	1	3	5.325E	04	7.944E	00	1.637E	02	2.271E	-01	4.852E	00	7.854E	01	7.251E	00	4.769E	02	1.434E	03	1.700E	01	7.200E	02
2	7F	1	3.091E	03	8.932E	03	4.903E	03	2.092E	02	3.169E	-01	1.530E	05	5.740E	03	3.148E	04	5.271E	01	2.677E	03	2.193E	01
58	5L	6	1.178E	01	1.176E	01	1.744E	01	1.364E	03	1.029E	03	8.134E	00	2.689E	-01	4.065E	02	1.040E	03	1.385E	02	8.306E	03
33	7F	6	1.229E	-04	3.836E	03	2.770E	04	6.973E	03	1.365E	-02	4.044E	03	1.901E	04	5.942E	02	4.068E	-03	1.295E	04	1.767E	-02
25	7F	5	2.730E	00	1.615E	04	4.560E	02	7.483E	02	5.352E	01	2.515E	04	3.223E	03	2.317E	04	5.605E	01	1.849E	04	2.790E	02
19	7F	4	7.750E	01	1.796E	04	4.630E	03	1.954E	04	4.374E	02	9.236E	04	8.060E	02	7.176E	04	3.670E	01	5.085E	04	4.614E	00
49	5D	3	3	3.098E	03	1.676E	-02	1.436E	02	2.252E	01	5.713E	02	1.137E	01	1.443E	01	1.625E	01	1.931E	02	1.077E	02	2.843E	03
9	7F	3	2.775E	02	1.332E	03	1.406E	04	2.096E	04	2.617E	01	6.370E	04	1.440E	05	6.019E	04	7.347E	01	2.327E	03	9.311E	02

			7		40		3		38		1		55		31		23		16	
			7F 2		5D 1	3	7F 1		5D 0	3	7F 0		5L 6		7F 6		7F 5		7F 4	
51	5L	6	6.137E	00	1.124E	04	7.493E	02	2.345E	03	1.583E	02	1.610E	03	8.097E	-01	4.192E	01	3.981E	02
35	7F	6	1.862E	02	1.436E	01	6.096E	03	6.137E	-01	9.753E	01	1.669E	-01	2.572E	04	1.014E	04	3.708E	03
27	7F	5	1.119E	04	1.328E	01	1.006E	04	7.911E	00	8.678E	02	1.780E	01	3.021E	04	3.313E	03	7.868E	-01
53	5L	6	1.765E	01	1.151E	04	7.772E	02	2.832E	04	1.843E	03	1.089E	01	4.633E	-03	7.579E	00	4.839E	02
29	7F	6	6.103E	03	2.717E	01	1.721E	04	2.611E	02	1.880E	05	6.632E	00	4.911E	03	7.860E	04	1.680E	04
21	7F	5	9.857E	04	2.393E	01	1.664E	04	3.722E	01	7.600E	03	1.087E	02	1.020E	03	4.972E	03	3.710E	04
14	7F	4	1.255E	04	3.911E	02	1.860E	04	1.442E	01	2.075E	03	3.480E	01	1.417E	04	1.374E	04	1.111E	04
47	5D	3	3	2.101E	00	1.440E	02	3.994E	02	3.609E	01	8.509E	-01	4.071E	02	1.966E	00	2.703E	01	4.190E	01
12	7F	3	3.495E	03	1.018E	03	6.280E	04	2.736E	00	1.650E	02	1.223E	01	3.456E	03	6.468E	04	8.541E	02
43	5D	2	3	2.757E	02	2.308E	02	5.191E	-01	1.387E	03	7.604E	01	2.340E	04	3.288E	00	5.875E	01	4.289E	01
5	7F	2	1.593E	04	3.953E	01	1.512E	-03	3.187E	02	1.039E	04	1.437E	01	3.624E	04	1.164E	04	1.922E	03
39	5D	1	3	3.166E	01	6.763E	02	1.598E	02	4.056E	-01	1.105E	-02	2.809E	04	9.233E	01	1.977E	02	1.445E	02
2	7F	1	3.449E	03	1.096E	02	6.143E	03	5.088E	-03	3.145E	-01	1.759E	03	7.310E	04	2.077E	04	6.300E	03
58	5L	6	1.275E	02	1.315E	04	7.314E	02	3.113E	05	1.929E	04	2.598E	04	2.055E	-02	2.342E	01	1.032E	02
33	7F	6	3.955E	00	2.882E	01	5.476E	04	8.609E	01	3.688E	04	6.476E	-01	3.201E	03	3.077E	01	8.280E	04
25	7F	5	2.027E	05	3.650E	02	1.562E	05	5.478E	00	1.781E	01	1.169E	01	7.067E	03	3.461E	04	3.241E	04
19	7F	4	3.447E	04	4.905E	02	1.836E	04	1.993E	03	1.036E	05	2.096E	02	3.454E	03	3.819E	04	7.266E	03
49	5D	3	3	6.306E	02	1.098E	03	5.353E	01	4.014E	01	1.528E	01	1.509E	02	9.555E	00	6.971E	01	7.780E	01
9	7F	3	6.361E	04	1.730E	00	5.956E	02	1.908E	01	1.002E	02	8.825E	-01	1.865E	04	1.127E	04	2.326E	02

TABLE XVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

				57	34	24	15	50	30	20	18	45	10	42
				5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5D 3 3	7F 3	5D 2 3
56	5L	6		6.011E-08	9.061E-05	1.525E 02	7.955E-05	3.135E-05	6.001E-08	5.050E 00	8.227E-05	5.081E 02	2.223E 01	1.398E-06
36	7F	6		4.848E 01	8.404E 03	8.217E 00	7.650E 03	1.600E 01	9.531E 03	4.236E-02	1.127E 04	9.086E-05	5.241E-01	1.486E-01
52	5L	6		2.057E-05	2.470E-05	6.486E 01	1.779E-04	3.849E-06	4.794E-07	1.152E 02	8.666E-05	4.352E 03	1.913E 02	2.130E-07
28	7F	6		1.083E 01	2.173E 02	5.362E-04	1.112E 05	4.568E 00	5.521E 04	2.029E-06	2.111E 04	1.879E-09	4.573E-05	1.426E 01
22	7F	5		6.236E-04	5.552E 04	9.806E-07	2.854E 05	8.090E 01	5.223E 03	1.421E-03	7.041E 04	1.167E-08	1.238E-04	1.243E 02
13	7F	4		8.420E-09	1.804E-04	9.415E 03	5.076E-03	1.117E-05	8.064E-04	1.305E 05	5.108E-05	1.246E 02	8.670E 04	1.348E-06
46	5D	3	3	1.907E-07	2.139E-06	1.042E 01	1.885E-06	1.891E-06	5.076E-08	9.507E 01	1.676E-05	2.765E 02	1.063E 00	1.041E-07
8	7F	3		8.156E 01	1.234E 05	9.836E-03	7.786E 04	2.148E 02	6.838E 03	1.229E-02	1.402E 05	2.561E-08	1.308E-07	2.582E 01
41	5D	2	3	8.302E-07	5.544E-05	9.304E 01	1.695E-07	1.898E-05	2.276E-07	3.329E-01	1.774E-06	4.397E 02	4.765E 02	2.787E-07
4	7F	2		1.167E 01	4.758E 03	4.627E-04	8.058E 03	2.811E 00	4.882E 05	9.649E-03	6.052E 03	7.124E-06	1.375E-03	2.809E 02
59	5L	6		7.931E 02	3.663E 01	9.465E-06	1.624E 03	5.638E 01	8.968E-02	9.138E-05	1.029E 03	6.630E-08	2.683E-05	3.147E 04
32	7F	6		1.345E-07	4.633E-04	1.075E 04	1.163E-02	2.988E-08	6.739E-04	1.977E 03	1.566E-02	4.730E 00	5.014E 04	5.457E-08
26	7F	5		4.199E-07	6.281E-02	1.247E 03	2.162E-03	1.270E-07	1.178E-03	3.068E 04	7.967E-03	3.055E 00	6.960E 04	2.130E-08
17	7F	4		9.203E 01	9.885E 03	7.656E-03	2.807E 04	1.043E 03	6.583E 03	9.285E-03	4.056E 02	1.066F-06	3.757E-04	5.798E 01
48	5D	3	3	1.092E 03	9.819E 00	1.038E-05	1.304E 02	4.750E 03	6.929E-03	9.870E-06	3.940E 01	1.234E-09	2.952E-07	4.454E 03
11	7F	3		1.735E-07	3.308E-02	7.304E 04	1.218E-04	4.143E-09	4.063E-03	3.284E 04	5.413E-06	1.300E 01	1.852E 04	2.303E-06
44	5D	2	3	1.420E 05	1.508E-01	9.222E-06	5.201E 01	1.763E 04	9.716E 01	3.653E-06	3.040E-01	4.510E-07	2.447E-09	5.871E 02
6	7F	2		1.529E-06	1.979E-01	2.710E 04	2.835E-06	9.011E-09	1.800E-02	1.470E 05	4.302E-04	2.694E 02	3.618E 04	9.367E-06
54	5L	6		7.784E 04	7.860E 01	2.006E-05	1.113E 00	5.333E 04	1.712E 01	2.564E-05	3.349E-01	2.328E-05	1.247E-06	1.281E 03
37	7F	6		8.971E-03	2.013E 00	4.789E 04	1.370E 00	2.839E-03	1.704E 00	3.652E 02	2.129E 00	5.694E-01	3.144E 03	4.123E-05

				7	40	3	38	1	55	31	23	16
				7F 2	5D 1 3	7F 1	5D 0 3	7F 0	5L 6	7F 6	7F 5	7F 4
56	5L	6		3.052E-07	1.899E 03	1.470E 02	2.162E-06	5.212E-07	9.087E 04	4.290E 01	3.316E-05	5.003E 02
36	7F	6		3.504E 00	2.364E-03	1.317E 00	1.372E 01	3.969E 03	1.309E-02	3.463E 00	3.786E 04	1.692E 00
52	5L	6		6.324E-06	2.565E 04	1.701E 03	2.189E-06	1.137E-06	3.960E 04	4.251E 01	4.179E-07	9.453E 02
28	7F	6		3.802E 04	6.538E-07	1.815E-09	5.070E 02	3.266E 05	4.857E-06	5.510E-06	9.809E 03	4.982E-03
22	7F	5		1.665E 05	2.346E-07	1.324E-04	2.457E 01	7.781E 03	6.944E-07	1.159E-01	9.464E 02	4.539E-02
13	7F	4		1.316E-04	1.306E 02	5.584E 03	4.552E-06	1.118E-04	1.539E 02	1.005E 03	2.080E-02	2.313E 04
46	5D	3	3	1.528E-07	2.157E 03	4.837E 01	3.485E-07	1.405E-09	4.213E 03	1.757E 00	1.031E-05	1.822E 02
8	7F	3		7.927E 03	1.492E-07	3.274E-08	1.756E 01	2.503E 02	2.801E-07	2.182E-01	4.402E 04	4.562E-02
41	5D	2	3	9.293E-07	1.080E 03	1.906E 01	1.287E-08	6.409E-10	4.248E 04	3.662E 01	1.424E-05	1.443E 01
4	7F	2		1.215E 04	7.444E-08	2.601E-05	3.515E 02	1.174E 04	3.423E-06	3.823E-02	2.179E 03	2.268E-03
59	5L	6		1.600E 02	1.486E-07	1.336E-05	4.480E 05	2.766E 04	8.381E-05	1.163E-04	9.339E 01	6.778E-05
32	7F	6		1.752E-04	3.914E 01	6.151E 04	6.915E-06	2.216E-03	1.089E 01	1.330E 03	2.980E-03	8.884E 04
26	7F	5		1.191E-04	1.678E 02	1.658E 05	1.237E-07	1.713E-04	4.237E 01	4.337E 04	9.040E-04	1.140E 05
17	7F	4		2.352E 04	7.276E-07	1.120E-04	5.348E 02	3.103E 04	3.906E-06	1.861E-02	4.761E 04	1.359E-03
48	5D	3	3	9.450E 01	4.057E-08	2.073E-07	1.878E 01	2.471E-03	3.700F-08	2.322E-05	4.373E 01	8.116E-08
11	7F	3		1.676E-04	6.628E 01	7.047E 03	2.893E-06	2.023E-04	2.356E 02	1.754E 04	1.307E-03	3.665E 00
44	5D	2	3	2.175E 02	1.400F-12	5.768E-07	4.368E 02	2.039E 02	4.538E-05	1.986E-07	8.112E 01	3.333E-07
6	7F	2		1.260E-04	3.561E 01	2.337E 03	1.264E-05	3.039E-04	3.634E 01	1.210E 05	5.560E-03	1.591E 03
54	5L	6		9.232E 00	5.993E-05	4.458E-06	2.696E 04	1.759E 03	2.304E-04	1.404E-04	7.572E 01	3.049E-05
37	7F	6		5.229E-04	1.322E 01	7.465E 03	2.418E-03	7.175E-01	7.144E 01	1.694E 04	6.524E 00	8.510E 03

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

				51	35	27	53	29	21	14	47	12	43	5
				5L 6	7F 6	7F 5	5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5D 3 3	7F 3	5D 2 3	7F 2
51	5L	6		1.247E 04	3.090E 00	6.465E-01	1.923E 03	6.439E 00	3.575E 00	1.250E 03	9.236E 02	9.729E 01	2.571E 04	4.262E 00
35	7F	6		3.090E 00	1.631E 02	3.008E 02	2.210E-02	1.479E 03	1.307E 04	3.725E 04	5.999E-01	6.711E 03	7.514E 00	1.776E 04
27	7F	5		6.465E-01	3.008E 02	2.555E 04	4.749E 01	2.304E 04	4.333E 03	1.011E 04	1.546E 00	4.261E 03	5.347E 00	1.609E 04
53	5L	6		1.923E 03	2.210E-02	4.749E 01	6.230E 02	4.921E 00	1.049E 02	1.795E 01	6.216E 02	8.898E 01	1.219E 04	1.387E 01
29	7F	6		6.439E 00	1.479E 03	2.304E 04	4.921E 00	5.705E 04	3.543E 03	6.027E 03	2.201E 00	6.937E 04	3.103E-02	1.168E 04
21	7F	5		3.575E 00	1.307E 04	4.333E 03	1.049E 02	3.543E 03	8.726E 04	1.714E 04	4.802E 01	4.142E 04	4.803E 01	2.741E 04
14	7F	4		1.250E 03	3.725E 04	1.011E 04	1.795E 01	6.027E 03	1.714E 04	3.312E 05	1.688E 00	1.166E 04	4.078E 01	4.184E 03
47	5D	3	3	9.236E 02	5.999E-01	1.546E 00	6.216E 02	2.201E 00	4.802E 01	1.688E 00	4.023E 03	8.193E 01	5.275E 02	1.361E 01
12	7F	3		9.729E 01	6.711E 03	4.261E 03	8.898E 01	6.937E 04	4.142E 04	1.166E 04	8.193E 01	1.192E 04	6.337E 01	6.856E 03
43	5D	2	3	2.571E 04	7.514E 00	5.347E 00	1.219E 04	3.103E-02	4.803E 01	4.078E 01	5.275E 02	6.337E 01	7.271E 02	6.375E 00
5	7F	2		4.262E 00	1.776E 04	1.609E 04	1.387E 01	1.168E 04	2.741E 04	4.184E 03	1.361E 01	6.856E 03	6.375E 00	8.964E 02
39	5D	1	3	5.676E 03	6.893E 00	2.238E-01	2.704E 03	2.902E 02	3.455E 01	3.326E 01	1.127E 02	3.440E 02	2.512E 02	6.465E 01
2	7F	1		3.487E 02	4.794E 03	1.664E 03	2.025E 02	3.466E 05	3.085E 04	1.687E 03	1.930E 02	1.802E 04	2.305E-01	1.594E 03
58	5L	6		1.843E 03	7.418E-03	1.791E 02	2.295E 03	2.274E 01	3.811E 01	3.389E 01	2.793E 03	5.844E 02	2.248E 03	2.760E-01
33	7F	6		1.424E-02	1.198E 03	3.783E 04	1.354E 01	3.390E-02	7.618E 03	6.417E 03	2.041E 00	2.332E 04	1.499E 01	8.595E 04
25	7F	5		2.132E 02	1.854E 04	7.818E 04	4.136E 00	6.612E 02	2.040E 03	8.289E 03	1.454E 01	5.540E 04	2.844E 01	1.707E 05
19	7F	4		1.038E 02	7.199E 04	3.512E 04	9.776E 02	9.808E 02	2.061E 04	1.331E 04	1.502E-01	2.236E 04	2.819E 01	1.715E 04
49	5D	3	3	4.357E 02	2.414E 00	2.643E 01	2.252E 03	2.823E 00	3.348E 00	9.337E 01	2.886E 02	1.653E 01	5.148E 02	7.031E 01
9	7F	3		3.968E 01	1.242E 04	2.181E 03	5.848E 01	4.293E 04	2.185E 05	2.944E 03	7.015E 01	1.249E 03	1.945E 02	9.333E 03

				39	2	58	33	25	19	49	9
				5D 1 3	7F 1	5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5D 3 3	7F 3
51	5L	6		5.676E 03	3.487E 02	1.843E 03	1.424E-02	2.132E 02	1.038E 02	4.357E 02	3.968E 01
35	7F	6		6.893E 00	4.794E 03	7.418E-03	1.198E 03	1.854E 04	7.199E 04	2.414E 00	1.242E 04
27	7F	5		2.238E-01	1.664E 03	1.791E 02	3.783E 04	7.818E 04	3.512E 04	2.643E 01	2.181E 03
53	5L	6		2.704E 03	2.025E 02	2.295E 03	1.354E 01	4.136E 00	9.776E 02	2.252E 03	5.848E 01
29	7F	6		2.902E 02	3.466E 05	2.274E 01	3.390E-02	6.612E 02	9.808E 02	2.823E 00	4.293E 04
21	7F	5		3.455E 01	3.085E 04	3.811E 01	7.618E 03	2.040E 03	2.061E 04	3.348E 00	2.185E 05
14	7F	4		3.326E 01	1.687E 03	3.389E 01	6.417E 03	8.289E 03	1.331E 04	9.337E 01	2.944E 03
47	5D	3	3	1.127E 02	1.930E 02	2.793E 03	2.041E 00	1.454E 01	1.502E-01	2.886E 02	7.015E 01
12	7F	3		3.440E 02	1.802E 04	5.844E 02	2.332E 04	5.540E 04	2.236E 04	1.653E 01	1.249E 03
43	5D	2	3	2.512E 02	2.305E-01	2.248E 03	1.499E 01	2.844E 01	2.819E 01	5.148E 02	1.945E 02
5	7F	2		6.465E 01	1.594E 03	2.760E-01	8.595E 04	1.707E 05	1.715E 04	7.031E 01	9.333E 03
39	5D	1	3	3.900E 02	1.873E 02	1.229E 05	9.587E 00	1.170E 01	2.582E 02	5.167E 02	1.084E 01
2	7F	1		1.873E 02	7.472E 03	7.107E 03	4.217E 03	2.699E 03	1.479E 04	6.160E 00	1.532E 02
58	5L	6		1.229E 05	7.107E 03	4.131E 03	3.797E-02	2.127E 00	2.771E 00	1.680E 03	1.151E 02
33	7F	6		9.587E 00	4.217E 03	3.797E-02	2.241E 03	3.310E 03	2.473E 03	5.379E 00	4.226E 04
25	7F	5		1.170E 01	2.699E 03	2.127E 00	3.310E 03	4.202E 04	1.148E 03	4.452E 00	9.664E 03
19	7F	4		2.582E 02	1.479E 04	2.771E 00	2.473E 03	1.148E 03	6.272E 04	2.335E 01	5.034E 04
49	5D	3	3	5.167E 02	6.160E 00	1.680E 03	5.379E 00	4.452E 00	2.335E 01	2.514E 00	2.081E 01
9	7F	3		1.084E 01	1.532E 02	1.151E 02	4.226E 04	9.664E 03	5.034E 04	2.081E 01	1.761E 03

TABLE XVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Gd^{3+} IN YPO_4

GD IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000

390.000 = B20 -66.000 = B40 896.000 = B44 -826.000 = B60 59.000 = B64

8S 7/2	0.0
6P 7/2	32210.0
6P 5/2	32753.0
6P 3/2	33289.0
6I 7/2	35865.0
6I 9/2	36217.0
6I17/2	36448.0
6I11/2	36516.0
6I13/2	36700.0
6I15/2	36711.0
6D 9/2	39765.0
6D 1/2	40607.0
6D 7/2	40699.0
6D 3/2	40837.0
6D 5/2	40964.0

0.000 = B64

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 8S 7/2	100.0	1	-0.3	0.0
2 8S 7/2	100.0	3	-0.1	0.0
3 8S 7/2	100.0	3	0.1	0.0
4 8S 7/2	100.0	1	0.1	0.0
5 6P 7/2	99.8	1	32154.1	0.0
6 6P 7/2	99.7	3	32190.8	0.0
7 6P 7/2	99.7	3	32222.5	0.0
8 6P 7/2	99.9	1	32233.5	0.0
9 6P 5/2	99.6	3	32725.2	0.0
10 6P 5/2	99.5	3	32748.1	0.0
11 6P 5/2	99.5	1	32752.4	0.0
12 6P 3/2	99.6	1	33265.6	0.0
13 6P 3/2	99.4	3	33289.1	0.0
14 6I 7/2	99.9	1	35850.3	0.0
15 6I 7/2	99.9	3	35851.1	0.0
16 6I 7/2	99.8	1	35880.7	0.0
17 6I 7/2	99.9	3	35888.1	0.0
18 6I 9/2	99.9	1	36196.3	0.0
19 6I 9/2	99.7	3	36206.7	0.0
20 6I 9/2	99.9	1	36206.8	0.0
21 6I 9/2	99.8	1	36238.6	0.0
22 6I 9/2	99.7	3	36245.6	0.0
23 6I17/2	98.0	3	36445.5	0.0
24 6I17/2	98.3	1	36445.6	0.0
25 6I17/2	98.3	3	36446.1	0.0
26 6I17/2	99.2	1	36446.4	0.0
27 6I17/2	98.7	1	36446.8	0.0
28 6I17/2	99.5	1	36448.0	0.0
29 6I17/2	98.9	3	36450.9	0.0
30 6I17/2	99.4	3	36454.4	0.0
31 6I17/2	99.6	1	36454.9	0.0
32 6I11/2	97.7	1	36495.5	0.0
33 6I11/2	97.8	3	36498.3	0.0
34 6I11/2	98.6	3	36509.5	0.0
35 6I11/2	98.8	1	36512.8	0.0
36 6I11/2	99.4	1	36543.5	0.0
37 6I11/2	98.8	3	36547.9	0.0

TABLE XVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
38 6I13/2	85.0	3	36678.9	0.0
39 6I13/2	99.1	1	36680.4	0.0
40 6I13/2	79.9	3	36682.2	0.0
41 6I15/2	50.1	3	36692.4	0.0
42 6I15/2	83.2	1	36694.9	0.0
43 6I15/2	51.1	3	36698.2	0.0
44 6I15/2	61.4	1	36703.4	0.0
45 6I15/2	66.1	3	36705.3	0.0
46 6I15/2	55.6	1	36707.1	0.0
47 6I15/2	91.3	3	36712.0	0.0
48 6I15/2	89.7	1	36718.5	0.0
49 6I13/2	89.7	1	36731.4	0.0
50 6I13/2	73.8	3	36734.6	0.0
51 6I15/2	79.0	3	36740.1	0.0
52 6I15/2	98.1	1	36742.0	0.0
53 6D 9/2	99.8	1	39717.1	0.0
54 6D 9/2	99.7	3	39723.9	0.0
55 6D 9/2	99.6	1	39738.6	0.0
56 6D 9/2	99.9	3	39820.4	0.0
57 6D 9/2	100.0	1	39821.9	0.0
58 6D 1/2	91.9	1	40598.7	0.0
59 6D 7/2	95.7	3	40689.2	0.0
60 6D 7/2	89.8	1	40697.4	0.0
61 6D 7/2	98.3	3	40703.4	0.0
62 6D 7/2	96.6	1	40705.3	0.0
63 6D 3/2	92.3	3	40817.6	0.0
64 6D 3/2	93.2	1	40868.5	0.0
65 6D 5/2	99.2	3	40929.4	0.0
66 6D 5/2	96.8	1	40974.1	0.0
67 6D 5/2	95.7	3	41012.0	0.0

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

	24 6I17/2	26 6I17/2	52 6I15/2	44 6I15/2	35 6I11/2	20 6I 9/2	53 6D 9/2	31 6I17/2	42 6I15/2	39 6I13/2	36 6I11/2
29 6I17/2	2.418E 00	3.230E-01	1.019E 01	2.221E-02	1.870E 02	1.412E 01	1.859E 03	1.113E 02	4.032E 01	8.067E 01	2.591E 01
47 6I15/2	2.313E 01	6.153E 02	1.989E 02	2.707E 02	1.381E 01	2.929E 01	1.333E 01	4.001E 01	3.028E 00	2.425E 02	1.017E 02
43 6I15/2	3.392E 01	1.318E 02	3.543E 02	1.307E 02	1.653E 02	7.135E 01	8.730E 02	3.381E 02	5.963E 01	2.899E 00	2.174E 02
34 6I11/2	1.347E 01	2.497E 02	3.345E 02	9.040E 01	8.039E 00	1.759E 02	2.494E 03	4.033E 01	4.947E 01	1.471E 01	7.303E 01
30 6I17/2	2.063E 02	8.044E 00	4.705E 01	1.698E 02	4.841E 00	1.113E 02	9.716E 00	2.343E-01	1.355E 02	3.314E 02	4.098E 00
41 6I15/2	5.424E 01	4.742E 02	2.478E 02	4.086E 00	3.547E-01	4.977E 01	5.270E 02	2.914E 01	4.318E 01	3.230E 01	1.053E 00
38 6I13/2	2.653E 01	1.282E 02	7.052E 01	3.683E 01	4.906E 02	3.476E 00	6.987E 02	4.926E-02	3.809E 02	2.524E 01	4.672E-03
33 6I11/2	2.065E 01	6.328E 02	1.984E 02	1.218E 02	1.269E 03	4.856E 01	1.241E 02	6.677E 00	1.636E 01	1.222E 01	3.674E 02
22 6I 9/2	9.198E 01	1.208E 01	4.633E 01	4.821E 01	5.439E 01	3.465E 02	1.379E 03	5.803E 01	7.117E 01	5.289E 01	2.228E-01
56 6D 9/2	2.360E 02	2.534E 01	2.156E 01	1.970E 01	1.575E 02	7.279E 02	9.609E 03	1.023E 03	1.282E 03	3.351E 02	1.786E 01
17 6I 7/2	3.051E 01	8.930E 00	3.270E 01	7.311E-01	1.223E 02	3.542E 01	7.262E 02	4.549E 02	1.915E-01	2.119E 01	3.736E 00
59 6D 7/2	1.813E 03	5.994E 00	8.748E 03	1.945E 03	6.285E 02	1.142E 02	2.495E 03	2.287E 03	2.840E 03	2.524E 03	2.069E 02
7 6P 7/2	5.693E 03	3.503E 01	1.559E 03	2.602E-01	5.590E 04	2.954E 04	2.871E 03	2.243E 04	7.801E 04	1.864E 04	1.714E 02
3 8S 7/2	3.080E 02	3.435E-01	1.309E 02	1.581E 00	1.420E 03	7.912E 02	3.894E 01	9.024E 02	1.765E 03	2.984E 02	7.478E 00
67 6D 5/2	1.426E 04	1.250E 03	2.767E 03	1.483E 02	4.126E 03	1.336E 02	4.084E 01	2.114E 03	6.773E 02	3.005E 02	1.262E 04
10 6P 5/2	2.326E 05	1.620E 04	3.558E-03	6.566E 02	1.483E 04	1.524E 04	9.344E 01	1.673E 04	3.889E 02	2.257E 03	1.445E 04
63 6D 3/2	5.359E 02	7.866E 01	6.355E 03	5.703E 03	3.674E 02	1.362E 01	6.636E 01	1.899E 00	3.018E 03	4.229E 03	2.702E 03
13 6P 3/2	1.542E 03	1.881E 03	6.441E 04	5.472E 04	4.158E 04	2.176E 03	3.515E 02	4.373E 01	7.510E 04	1.679E 04	5.059E 04
25 6I17/2	1.689E 00	2.090E-02	4.189E 02	1.787E 02	1.448E 00	3.548E 00	2.590E 02	2.553E 00	2.617E 02	7.563E 01	2.602E 01
51 6I15/2	2.768E 00	6.762E 01	8.528E-01	3.377E 02	1.579E 02	3.179E 01	3.477E 02	4.042E 02	1.574E 02	1.661E 02	6.831E 02
50 6I13/2	1.276E 02	1.594E 01	8.116E 01	1.726E 02	3.708E 00	5.812E 00	8.915E 02	6.437E 01	3.076E 02	6.962E 01	1.705E 02
37 6I11/2	6.689E 00	4.279E 00	3.066E 01	8.018E 00	2.079E 02	2.091E 02	1.756E 03	1.294E 02	2.624E 02	4.156E 00	9.204E 00
19 6I 9/2	1.545E 02	1.475E 01	2.105E-01	2.612E 01	7.632E 00	4.062E 02	1.037E 03	4.917E 02	6.256F-01	5.893E 00	1.367E 02
54 6D 9/2	1.377E 02	3.877E 01	2.283E 02	5.776E 02	4.672E 00	2.053E 03	8.548E 02	5.287E 03	1.629E 03	1.191E 03	2.184E 01
15 6I 7/2	1.379E 02	1.598E 01	6.216E 01	1.583E 01	5.566E 01	3.231E 02	9.473E 01	3.076E 01	1.676E 01	1.533E 00	7.339E 01
61 6D 7/2	4.722E 01	7.588E 01	8.629E 03	3.447E 02	1.235E 04	1.397E 02	9.721E 02	1.153E 02	2.402E 04	1.791E 04	9.446E 02
6 6P 7/2	4.227E 03	3.088E 00	6.729E 04	8.979E 02	9.317E 03	1.152E 04	1.405E 03	4.843E 04	4.580E 04	6.755E 04	6.834E 00
2 8S 7/2	6.572E 01	6.608E-02	2.067E 03	3.130E 01	5.408E 02	1.271E 02	1.429E 01	9.779E 02	2.136E 03	2.533E 03	9.042E-03
65 6D 5/2	1.398E 04	1.276E 03	7.436E 03	2.549E 02	3.898E 03	1.349E 03	7.749E 02	3.820E 02	4.830E 02	1.140E 02	3.876E 03
9 6P 5/2	3.306E 04	2.884E 03	1.265E 04	1.624E 01	2.220E 03	5.278E 03	1.041E 03	3.755E 01	4.437E 01	4.337E 02	2.868E 04
23 6I17/2	5.479E 00	5.822E-01	2.491E 00	3.592E-01	7.853E 01	4.586E 01	1.716E 03	8.328E-01	3.818E 00	6.616E 00	9.197E 00
45 6I15/2	7.617E 01	5.132E 01	1.704E 02	1.760E 03	2.569E 02	2.637E-01	8.114E 02	1.440E 01	3.480E 01	6.278E 01	2.281E 02
40 6I13/2	1.503E 02	6.778E 02	5.220E 01	1.233E 01	3.067E 02	4.321E 01	4.364E 02	9.902E 00	2.236E 01	3.212E 02	6.844E 01
	21 6I 9/2	57 6D 9/2	16 6I 7/2	60 6D 7/2	8 6P 7/2	4 8S 7/2	66 6D 5/2	11 6P 5/2	64 6D 3/2	12 6P 3/2	58 6D 1/2
29 6I17/2	4.935E-01	6.256E 02	9.856E 02	1.668E 03	1.375E 05	3.756E 03	1.558E 04	1.432E 05	5.291E 01	3.770E 01	1.685E 02
47 6I15/2	3.233E 00	1.726E 03	4.478E 01	4.393E 03	2.316E 04	6.612E 02	1.884E 03	3.396E 03	6.125E 02	1.138E 02	8.553E 02
43 6I15/2	9.555E 01	7.279E 02	1.274E 01	4.800E 03	1.492E 03	4.115E 01	1.650E 03	2.679E 03	1.776E 03	2.596E 04	7.335E 02
34 6I11/2	4.882E 00	1.546E 02	2.363E 02	9.108E 03	3.879E 04	1.456E 03	2.780E 03	9.541E 03	2.918E 03	1.965E 04	4.704E 02
30 6I17/2	1.471E 02	5.081E 02	1.036E 02	3.244E 02	1.270E 04	3.621E 02	3.050E 03	2.756E 04	1.104E 02	2.397E 02	6.587E 00
41 6I15/2	1.519E 02	4.342E 01	2.744E 01	3.092E 03	5.285E 04	1.573E 03	8.323E 02	2.172E 03	8.011E 02	2.852E 04	1.374E 03
38 6I13/2	2.632E 02	7.957E 01	4.143E 01	6.763E 03	1.147E 04	4.554E 02	9.754E 02	6.530E 02	3.496E 03	1.254E 04	2.924E 02
33 6I11/2	4.989E 00	5.074E 00	7.299E 01	3.413E 03	1.949E 04	7.120E 02	4.401E 02	2.161E 03	1.387E 03	7.896E 03	8.197E 01
22 6I 9/2	4.704E 00	5.360E-01	3.444E 01	1.126E 02	3.252E 03	9.574E 01	8.256E 02	3.158E 03	5.537E 02	8.463E 04	4.386E 02
56 6D 9/2	3.134E 01	2.137E 02	2.482E 01	1.047E 02	3.647E 02	1.712E 01	2.972E 03	2.098E 03	3.348E 01	6.260E 01	6.296E 01
17 6I 7/2	8.678E 01	6.662E 01	2.170E 02	2.367E 02	7.855E 02	2.746E 01	8.360E 03	1.606E 05	2.407E 02	2.118E 02	4.357E 00
59 6D 7/2	1.582E 03	7.000E 02	6.194E 02	6.132E 01	1.555E 01	3.090E-06	6.338E 01	7.860E 01	3.281E 03	3.814E 02	7.287E 02
7 6P 7/2	9.449E 03	2.369E 02	1.183E 03	1.128E 03	2.437E 02	2.259E 00	3.314E 02	6.228E 01	1.004E 03	4.526E 02	3.759E 00
3 8S 7/2	1.073E 02	4.119E 01	1.257E 02	1.417E 01	3.608E 00	1.137E-02	8.164E 00	1.024E 00	2.535E 01	7.916E-02	5.856E-01
67 6D 5/2	7.621E 02	7.088E 02	1.702E 03	3.219E 01	1.542E 03	2.157E 01	8.614E 02	1.509E 03	5.370E 02	5.142E 02	7.511E 02
10 6P 5/2	1.005E 03	6.140E 02	7.224E 04	1.078E 02	2.359E 02	2.776E 00	2.958E 02	6.205E 02	5.660E 02	1.363E 02	2.378E 03
63 6D 3/2	3.573E 00	6.948E 01	2.420E 02	1.593E 03	3.835E 01	1.024E 00	1.882E 02	1.913E 03	3.440E 02	1.348E 03	4.346E 02
13 6P 3/2	1.193E 04	2.946E 01	6.446E 01	4.940E 02	1.919E 02	3.104E-02	2.102E 03	1.347E 03	1.575E 03	5.044E 02	5.463E 01
25 6I17/2	3.291E-02	4.518E 01	3.203E-07	9.477E 03	1.172E 03	1.013E 02	1.341E 02	4.626E 02	5.772E 02	4.212E 01	1.198E 03
51 6I15/2	4.676E 02	1.586E 03	1.434E 01	3.343E 02	2.370E 03	8.380E 01	1.286E 03	1.437E 04	2.151E 04	2.171E 05	2.768E-01
50 6I13/2	9.612E 01	5.932E 01	2.878E 01	1.142E 03	6.887E 03	2.354E 02	3.087E 03	4.619E 02	1.146E 03	1.212E 04	2.464E 02
37 6I11/2	1.614E 02	6.384E 00	2.660E 02	2.994E 03	1.034E 03	5.948E 01	6.341E 03	1.671E 04	9.477E 02	2.183E 03	2.958E 03
19 6I 9/2	3.836E 02	1.293E 03	8.572E 00	2.451E 02	1.745E 03	5.004E 01	2.615E 04	7.808E 04	3.826E 01	1.602E 04	5.986E 01
54 6D 9/2	8.443E 01	2.874E-01	7.187E 00	1.061E 03	3.752E 02	1.379E 01	5.716E 01	1.755E 03	1.368E 01	5.901E 02	2.414E 03
15 6I 7/2	3.362E 02	9.282E-01	7.466E 01	1.442E 03	4.731E 04	1.243E 03	3.230E 03	5.677E 04	2.073E 02	9.981E 01	4.507E 01
61 6D 7/2	3.447E 03	1.140E 04	9.864E 00	1.278E 01	6.828E 02	2.230E 01	1.386E 00	2.424E 00	2.191E 02	2.034E 03	2.057E 03
6 6P 7/2	1.867E 04	1.822E 03	5.010E 04	3.052E 03	1.414E 01	5.065E-02	1.769E 01	1.571E 00	1.404E 03	2.413E 00	1.257E-02
2 8S 7/2	5.435E 02	4.753E 00	1.031E 03	7.633E 01	2.118E-02	2.093E-05	1.370E 00	8.581E-02	8.130E 00	1.946E-03	5.124E 00
65 6D 5/2	1.762E 04	1.977E 02	7.559E 01	4.948E 01	5.629E 02	2.693E 01	6.313E 03	1.131E 03	7.763E 01	8.251E 00	6.236E 02
9 6P 5/2	1.290E 05	9.878E 02	3.919E 04	1.648E 02	3.152E 01	6.291E-01	1.368E 03	1.354E 02	2.370E 00	1.340E 01	3.256E 02
23 6I17/2	1.827E 01	1.077E 02	1.214E-02	6.649E 01	3.375E 02	9.601E 00	6.097E 01	6.239E 02	1.151E-03	4.002E-02	3.709E 00
45 6I15/2	3.060E 01	1.325E 03	1.133E 01	6.617E 03	5.571E 01	8.547E 00	8.767E 02	8.506E 02	1.104E 03	1.114E 01	5.038E 02
40 6I13/2	3.326E 00	6.557E 02	1.359E 00	7.535E 03	1.040E 02	9.012E 00	1.113E 03	2.546E 02	5.295E 01	1.865E 03	9.773E 02
	28 6I17/2	48 6I15/2	49 6I13/2	32 6I11/2	18 6I 9/2	55 6D 9/2	14 6I 7/2	62 6D 7/2	5 6P 7/2	1 8S 7/2	27 6I1/2

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

	28 6I7/2	48 6I5/2	49 6I3/2	32 6I1/2	18 6I 9/2	55 6D 9/2	14 6I 7/2	62 6D 7/2	5 6P 7/2	1 8S 7/2	27 6I7/2
29 6I7/2	9.652E 01	3.781E 01	3.533E 01	1.512E-01	2.499E 00	5.118E 01	2.058E 02	4.529E 01	2.192E 03	7.004E 01	2.795E 00
47 6I5/2	4.109E 02	1.570E 02	1.128E 02	1.642E 01	1.243E 02	4.122E 02	7.227E 01	3.560E 04	1.599E 05	5.582E 03	5.700E-02
43 6I5/2	1.146E 01	2.727E 01	1.293E 03	1.433E 02	1.819E 00	5.092E 02	1.088E 01	2.975E 04	7.773E 04	2.717E 03	5.318E 01
34 6I1/2	8.712E 01	2.036E 02	1.400E 01	3.796E 00	2.772E 02	1.335E 03	2.675E 01	9.275E 02	6.897E 04	1.912E 03	1.660E 02
30 6I7/2	3.777E 02	6.408E 01	1.629E-02	2.775E 02	9.954E-01	2.795E 03	5.330E 01	2.741E 03	1.422E 04	2.891E 02	5.343E-01
41 6I5/2	2.543E 01	1.172E 02	1.033E 02	1.372E 01	1.549E 01	1.480E 03	2.061E 00	1.190E 04	4.261E 04	1.481E 03	5.197E 01
38 6I3/2	1.325E 01	8.647E 01	4.940E 01	5.151E 02	7.469E 00	1.759E 01	3.086E-01	4.939E 03	1.231E 00	1.455E 00	3.105E 01
33 6I1/2	6.391E 01	1.827E 02	1.936E 02	1.703E 02	6.562E 02	5.690E 02	3.601E 00	6.964E 02	6.245E 02	2.069E 01	2.334E 02
22 6I 9/2	1.655E 02	5.169E 00	1.782E 01	2.535E 02	2.178E 02	1.246E 03	2.388E 02	1.255E 02	3.365E 04	8.810E 02	1.760E 00
56 6D 9/2	9.478E 02	3.177E 02	5.759E 01	1.047E 03	2.079E 03	1.861E 03	9.194E 02	1.268E 03	2.926E 00	1.070E 00	3.214E 00
17 6I 7/2	1.683E 02	3.185E 01	7.369E 00	2.561E 02	5.379E 01	2.975E 02	1.170E 02	1.727E 01	7.279E 03	1.622E 02	9.146E-02
59 6D 7/2	1.363E 02	3.379E 02	5.448E 01	1.228E 04	2.848E 03	1.026E 03	9.641E 01	3.403E 01	3.968E 01	1.574E 00	1.015E 00
7 6P 7/2	1.360E 04	6.936E 04	9.851E 03	5.034E 04	4.492E 04	6.074E 02	4.407E 03	3.188E 03	1.079E-01	3.312E-02	1.178E 02
3 8S 7/2	3.747E 02	2.163E 03	3.599E 02	2.096E 03	1.363E 03	1.324E 01	5.647E 01	5.774E 01	2.789E-03	1.678E-03	7.682E-01
67 6D 5/2	1.860E 04	3.311E 03	9.655E 03	1.086E 03	6.682E 02	6.660E-02	1.618E 03	6.139E 02	4.290E 02	4.888E 00	8.032E 01
10 6P 5/2	2.212E 05	8.931E 03	1.822E 03	2.934E 03	8.125E 02	9.513E 02	1.808E 04	1.183E 02	4.226E 02	2.774E 00	4.235E 02
63 6D 3/2	3.251E 02	1.333E 04	2.236E 04	2.701E 03	4.462E 01	7.326E-01	2.610E 01	1.758E 03	1.084E 03	1.519E 01	6.628E 01
13 6P 3/2	1.552E 03	1.341E 05	2.076E 05	1.299E 04	6.206E 03	4.000E 01	3.913E 00	6.486E 02	6.038E 03	4.390E 01	1.468E 03
25 6I7/2	2.897E-01	1.799E 02	6.384E 00	2.928E 00	1.203E 02	3.312E 03	3.105E-01	2.922E-01	1.592E 03	4.630E 01	2.635E-01
51 6I5/2	6.854E 01	2.045E 02	1.832E 01	1.404E 01	1.336E 02	6.953E 01	3.366E 01	2.863E 03	1.000E 05	3.222E 03	1.379E 01
50 6I3/2	1.198E 02	2.072E 02	8.095E 01	9.852E 01	1.694E 01	4.543E 01	5.471E 01	7.350E 03	4.274E 03	1.689E 02	7.287E 00
37 6I1/2	6.148E 01	2.173E 02	1.806E 02	5.972E 01	1.787E 02	9.461E 02	1.107E 00	7.631E 03	5.881E 04	1.864E 03	4.282E 00
19 6I 9/2	4.211E 02	1.615E 02	6.384E 01	6.118E 00	1.414E 02	2.650E 02	9.886E 02	3.662E 03	3.640E 04	8.665E 02	1.219E 00
54 6D 9/2	5.274E 02	1.054E 02	2.756E 00	2.081E 01	3.047E 02	1.505E 02	4.267E 02	5.126E 01	4.552E 01	4.178E-01	5.357E 00
15 6I 7/2	1.500E 02	1.002E 01	4.074E 01	3.872E 00	1.472E 00	2.998E 02	2.955E 01	1.378E 01	2.119E 03	7.205E 01	1.453E 00
61 6D 7/2	2.678E 02	1.663E 04	2.949E 03	5.747E 03	8.435E 01	5.804E 02	1.387E 02	6.729E 00	6.141E 01	3.041E 00	9.892E 01
6 6P 7/2	1.105E 04	9.459E 00	1.887E 02	4.463E 04	7.036E 03	5.309E-01	5.663E 03	7.413E 01	1.138E 00	4.960E-03	1.410E 03
2 8S 7/2	1.911E 02	7.497E 01	7.161E-02	8.884E 02	6.592E 01	7.932E 00	1.666E 02	9.604E 00	6.682E-03	1.644E-05	3.950E 01
65 6D 5/2	9.791E 03	1.997E 03	1.756E 03	5.375E 03	3.001E 03	1.519E 02	3.689E 02	4.081E 01	8.623E 02	9.908E 00	1.658E 02
9 6P 5/2	1.548E 04	1.276E 04	4.412E 03	1.592E 04	1.223E 04	3.025E 03	1.835E 03	2.122E 01	5.891E 01	3.951E-01	8.999E 02
23 6I7/2	8.720E 01	5.070E 02	8.761E 01	1.859E-02	5.696E 00	1.312E 03	2.845E-02	3.012E 03	1.978E 05	5.535E 03	6.042E 00
45 6I5/2	3.303E 00	2.979E 02	7.085E 00	3.636E 01	5.002E 00	1.258E 02	2.856E 01	1.740E 03	1.073E 03	3.734E 01	1.808E 00
40 6I3/2	8.743E 01	3.061E 01	2.042E 00	2.858E 00	4.598E 00	7.344E 01	1.081E-02	2.433E 03	6.996E 03	1.856E 02	9.113E 01

	46 6I5/2
29 6I7/2	2.324E 01
47 6I5/2	1.825E 02
43 6I5/2	1.939E 01
34 6I1/2	1.114E 02
30 6I7/2	4.650E 01
41 6I5/2	1.200E 02
38 6I3/2	1.686E 02
33 6I1/2	1.063E 02
22 6I 9/2	1.184E 02
56 6D 9/2	3.395E 01
17 6I 7/2	4.479E 00
59 6D 7/2	1.160E 03
7 6P 7/2	2.235E 03
3 8S 7/2	7.870E 01
67 6D 5/2	7.357E 02
10 6P 5/2	1.740E 03
63 6D 3/2	1.863E 03
13 6P 3/2	1.667E 04
25 6I7/2	2.448E 01
51 6I5/2	1.203E 02
50 6I3/2	1.690E 01
37 6I1/2	1.364E 01
19 6I 9/2	2.339E 02
54 6D 9/2	1.561E 02
15 6I 7/2	2.415E 00
61 6D 7/2	1.269E 00
6 6P 7/2	7.663E 02
2 8S 7/2	1.501E 01
65 6D 5/2	1.482E 01
9 6P 5/2	2.184E-01
23 6I7/2	1.629E 01
45 6I5/2	4.472E 02
40 6I3/2	8.789E 01

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	24	26	52	44	35	20	53	31	42	39	36
	6117/2	6117/2	6115/2	6115/2	6111/2	61 9/2	6D 9/2	6117/2	6115/2	6113/2	6111/2
24 6117/2	7.806E-18	8.330E-04	1.854E 00	4.858E 01	1.846E 01	7.489E 00	4.423E 02	9.611E 00	2.396E 00	2.690E 01	1.386E 01
26 6117/2	8.330E-04	1.466E-16	8.918E 00	6.605E 02	1.557E 00	9.572E-01	1.400E-01	8.242E-06	8.530E-01	3.096E 00	4.506E-01
52 6115/2	1.854E 00	8.918E 00	1.075E-13	5.365E 02	1.925E 02	3.322E 01	3.778E 02	2.815E 02	3.838E-01	2.858E 02	2.731E 02
44 6115/2	4.858E 01	6.605E 02	5.365E 02	3.553E-13	1.210E 02	6.041E 01	2.504E 03	2.935E 02	1.321E 02	5.935E 01	3.605E 02
35 6111/2	1.846E 01	1.557E 00	1.925E 02	1.210E 02	4.047E-14	1.551E 02	4.304E 02	2.024E 02	5.388E 01	1.484E 01	1.004E 02
20 61 9/2	7.489E 00	9.572E-01	3.322E 01	6.041E 01	1.551E 02	1.642E-12	4.883E 02	3.450E 01	4.574E 01	1.526E 00	1.219E 01
53 6D 9/2	4.423E 02	1.400E-01	3.778E 02	2.504E 03	4.304E 02	4.883E 02	1.666E-12	4.144E 02	1.264E 03	9.508E 01	6.307E 01
31 6117/2	9.611E 00	8.242E-06	2.815E 02	2.935E 02	2.024E 02	3.450E 01	4.144E 02	5.668E-13	1.721E 01	7.453E 01	3.120E 01
42 6115/2	2.396E 00	8.530E-01	3.838E-01	1.321E 02	5.388E 01	4.574E 01	1.264E 03	1.721E 01	3.553E-15	1.525E 02	7.780E 01
39 6113/2	2.690E 01	3.096E 00	2.858E 02	5.935E 01	1.484E 01	1.526E 00	9.508E 01	7.453E 01	1.525E 02	2.720E-13	6.151E 00
36 6111/2	1.386E 01	4.506E-01	2.731E 02	3.605E 02	1.004E 02	1.219E 01	6.307E 01	3.120E 01	7.780E 01	6.151E 00	4.827E-13
21 61 9/2	7.569E-02	2.014E 00	6.821E 02	1.809E 01	1.467E 02	1.685E 00	5.911E 01	2.390E 01	1.636E 00	2.533E 01	2.109E 02
57 6D 9/2	3.611E 02	1.011E 01	6.343E 02	4.264E 02	1.790E 01	2.284E 02	1.737E 03	7.682E 02	8.156E 02	5.177E 02	3.468E 00
16 61 7/2	2.980E 00	5.409E-02	3.774E 00	3.942E 01	4.673E 00	1.858E 02	2.496E 02	5.107E 02	1.853E 01	1.689E 02	9.487E-02
60 6D 7/2	2.403E 03	1.922E 02	7.455E 03	3.572E 02	6.155E 02	1.320E 03	3.017E 02	5.854E 02	1.503E 02	5.956E 02	6.816E 03
8 6P 7/2	1.548E 03	8.966E 00	1.933E 04	2.268E 04	6.897E 02	3.431E 04	5.340E 02	2.826E 04	9.982E 03	5.108E 04	7.918E 03
4 8S 7/2	6.835E 01	4.415E-03	6.392E 02	6.928E 02	3.602E 01	1.043E 03	1.876E 01	7.874E 02	3.329E 02	1.727E 03	1.651E 02
66 6C 5/2	3.508E 02	5.497E 00	1.887E 03	2.043E 02	1.787E 03	8.957E 03	3.660E 01	3.766E 03	3.601E 03	6.449E 01	7.372E 01
11 6P 5/2	3.884E 03	1.267E 00	2.924E 03	3.316E 03	7.348E 03	4.328E 04	5.225E 02	3.105E 04	3.864E 03	2.552E 02	3.653E 02
64 6D 3/2	3.035E 02	1.150E 01	1.387E 04	3.047E 02	1.006E 04	7.675E 01	2.784E 02	2.122E 00	1.500E 02	2.332E 03	8.161E 03
12 6P 3/2	1.628E 02	2.517E-02	1.464E 05	1.304E 04	5.837E 04	5.254E 03	2.452E-02	3.145E 02	4.146E 02	2.715E 04	6.820E 04
58 6D 1/2	2.288E 02	2.402E 01	5.597E 02	5.437E 02	1.060E 02	1.475E 02	1.629E 03	7.606E 01	1.549E 02	2.615E 02	5.039E 03
28 6117/2	1.367E 01	8.047E-01	3.485E 00	3.744E 01	1.866E 01	3.090E 01	1.823E 03	2.194E 02	1.064E 01	6.388E-02	4.816E 01
48 6115/2	3.418E 01	1.056E 01	1.003E 02	4.406E 02	3.647E 01	5.172E 01	2.084E 01	1.029E 02	1.407E 02	7.505E 01	3.181E 02
49 6113/2	2.228E 01	1.065E-01	3.639E 01	7.300E 01	3.133E 01	7.332E-01	1.095E 03	2.602E 02	3.017E 00	4.010E 02	8.138E 00
32 6111/2	3.112E 01	4.763E-01	1.592E 02	1.296E 02	1.815E 02	1.178E 02	2.160E 03	1.705E 02	1.821E 01	4.671E 00	4.149E 02
18 61 9/2	2.021E 01	3.762E 00	1.195E 02	6.974E 01	2.344E 00	1.561E 03	8.641E-02	1.023E 01	6.646E 01	7.990E 00	1.825E 02
55 6D 9/2	7.133E 02	1.217E 02	1.201E 02	2.070E 02	1.189E 03	9.001E-01	1.878E 01	1.815E 03	1.549E 03	1.514E 02	2.080E 03
14 61 7/2	2.125E 00	2.523E-01	9.224E 01	2.280E 01	2.612E 01	1.942E 02	4.899E 02	6.692E-02	3.614E 01	6.574E 00	1.433E 01
62 6C 7/2	7.175E 02	1.012E 02	2.269E 03	1.268E 04	4.823E 02	4.340E 03	3.165E 02	7.319E 02	3.906E 03	2.167E 04	8.108E 03
5 6P 7/2	4.866E 04	5.294E 03	6.218E 04	2.590E 04	3.691E 04	1.209E 04	7.576E 03	7.938E 03	2.659E 03	7.581E 03	1.022E 05
1 8S 7/2	1.366E 03	1.488E 02	2.001E 03	8.947E 02	1.029E 03	2.386E 02	1.319E 02	1.781E 02	1.081E 02	3.260E 02	3.114E 03
27 6117/2	5.879E 00	5.690E 00	9.759E 01	2.359E 01	3.365E 01	1.281E 02	8.396E 03	6.117E 00	3.063E 02	9.745E 01	9.031E 00
46 6115/2	1.437E 01	4.809E 02	4.294E 01	7.966E-01	2.438E 02	1.970E 02	8.290E-02	1.115E 02	5.612E 02	8.017E 00	3.420E 01
	21	57	16	60	8	4	66	11	64	12	58
	61 9/2	6D 9/2	61 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6D 5/2	6P 5/2	6D 3/2	6P 3/2	6D 1/2
24 6117/2	7.569E-02	3.611E 02	2.980E 00	2.403E 03	1.548E 03	6.835E 01	3.508E 02	3.884E 03	3.035E 02	1.628E 02	2.288E 02
26 6117/2	2.014E 00	1.011E 01	5.409E-02	1.922E 02	8.966E 00	4.415E-03	5.497E 00	1.267E 00	1.150E 01	2.517E-02	2.402E 01
52 6115/2	6.821E 02	6.343E 02	3.774E 00	7.455E 03	1.933E 04	6.392E 02	1.887E 03	2.924E 03	1.387E 04	1.464E 05	5.597E 02
44 6115/2	1.809E 01	4.264E 02	3.942E 01	3.572E 02	2.268E 04	6.928E 02	2.043E 02	3.316E 03	3.047E 02	1.304E 04	5.437E 02
35 6111/2	1.467E 02	1.790E 01	4.673E 00	6.155E 02	6.897E 02	3.602E 01	1.787E 03	7.348E 03	1.006E 04	5.837E 04	1.060E 02
20 61 9/2	1.685E 00	2.284E 02	1.858E 02	1.320E 03	3.431E 04	1.043E 03	8.957E 03	4.328E 04	7.675E 01	5.254E 03	1.475E 02
53 6D 9/2	5.911E 01	1.737E 03	2.496E 02	3.017E 02	5.340E 02	1.876E 01	3.660E 01	5.225E 02	2.784E 02	2.452E-02	1.629E 03
31 6117/2	2.390E 01	7.682E 02	5.107E 02	5.854E 02	2.826E 04	7.874E 02	3.766E 03	3.105E 04	2.122E 00	3.145E 02	7.606E 01
42 6115/2	1.636E 00	8.156E 02	1.853E 01	1.503E 02	9.982E 03	3.329E 02	3.601E 03	3.864E 03	1.500E 02	4.146E 02	1.549E 02
39 6113/2	2.533E 01	5.177E 02	1.689E 02	5.956E 02	5.108E 04	1.727E 03	6.449E 01	2.552E 02	2.332E 03	2.715E 04	2.615E 02
36 6111/2	2.109E 02	3.468E 00	9.487E-02	6.816E 03	7.918E 03	1.691E 02	7.372E 01	3.653E 02	8.161E 03	6.820E 04	5.039E 03
21 61 9/2	4.821E-13	2.164E 00	8.324E 02	3.029E 02	2.957E 03	3.530E 01	7.077E 03	2.965E 04	7.949E 02	4.105E 04	9.398E 02
57 6D 9/2	2.164E 00	9.798E-12	8.932E 00	4.713E 00	3.900E 01	1.636E 01	1.413E 01	1.723E 03	5.181E 00	2.002E 02	2.051E 01
16 61 7/2	8.324E 02	8.932E 00	9.821E-17	5.472E 02	4.748E 03	1.043E 02	3.924E 03	9.566E 04	8.617E 02	1.076E 01	2.249E 01
60 6C 7/2	3.029E 02	4.713E 00	5.472E 02	3.201E-13	6.962E 02	1.032E 01	2.317E 03	1.348E 03	3.977E 03	1.913E 03	1.304E 02
8 6P 7/2	2.957E 03	3.900E 01	4.748E 03	6.962E 02	5.073E-15	1.765E-02	1.680E 03	5.304E 01	3.358E 02	2.854E 02	6.652E 00
4 8S 7/2	3.530E 01	1.636E 01	1.043E 02	1.032E 01	1.765E-02	7.618E-23	3.712E 01	2.669E 00	6.463E 00	1.078E-01	2.063E-01
66 6C 5/2	7.077E 03	1.413E 01	3.924E 03	2.317E 03	1.680E 03	3.712E 01	2.142E-13	9.438E 01	1.988E 02	1.300E 03	2.609E 03
11 6P 5/2	2.365E 04	1.723E 03	9.566E 04	1.348E 03	5.304E 01	2.669E 00	9.438E 01	1.104E-17	1.302E 03	9.638E 02	1.128E 03
64 6D 3/2	7.949E 02	5.181E 00	8.617E 02	3.977E 03	3.358E 02	6.463E 00	1.988E 02	1.302E 03	1.607E-14	6.689E 01	4.731E 00
12 6P 3/2	4.105E 04	2.002E 02	1.076E 01	1.913E 03	2.854E 02	1.078E-01	1.300E 03	9.638E 02	6.689E 01	2.794E-13	5.312E 02
58 6D 1/2	9.398E 02	2.051E 01	2.249E 01	1.304E 02	6.652E 00	2.063E-01	2.609E 03	1.128E 03	4.731E 00	5.312E 02	4.689E-16
28 6117/2	3.954E 02	7.498E-01	5.008E 02	1.896E 03	7.162E 04	2.067E 03	2.861E 04	2.507E 05	8.185E 02	1.138E 03	5.149E 01
48 6115/2	1.030E 02	3.108E 03	3.095E 00	1.588E 04	2.829E 03	3.631E 01	2.509E 03	3.465E 03	2.219E 02	4.821E 04	1.153E 03
49 6113/2	6.791E 01	3.038E 01	1.141E 02	1.086E 04	6.976E 03	2.985E 02	1.850E 02	2.147E 03	3.585E 02	4.658E 01	3.873E 02
32 6111/2	1.337E 02	1.096E 03	7.097E 00	1.813E 03	1.140E 02	6.695E-01	2.203E 03	7.462E 03	4.210E 03	1.951E 04	9.800E 01
18 61 9/2	9.161E 02	3.310E 01	4.743E 01	4.606E 03	4.611E 04	1.452E 03	5.337E 03	2.478E 04	4.559E 01	2.899E 02	4.008E 00
55 6D 9/2	1.811E 02	5.119E 03	2.720E 02	1.418E 02	1.743E 03	2.539E 01	1.282E 02	3.719E 02	2.537E 02	1.244E 01	2.698E 03
14 61 7/2	3.222E 02	1.695E 03	1.265E 03	2.171E 00	2.858E 04	5.624E 02	1.989E 03	2.914E 03	1.616E 02	1.783E 01	3.906E-01
62 6C 7/2	5.070E 02	8.609E 03	2.644E 01	1.642E 02	2.675E 02	4.728E 00	6.438E 02	7.525E 01	2.279E 03	3.568E 02	3.284E 02
5 6P 7/2	7.806E 04	1.036E 02	2.639E 04	9.590E 01	1.865E 02	6.516E-01	2.411E 02	1.724E 02	3.205E 02	1.911E 02	1.598E 00
1 8S 7/2	2.026E 03	1.450E 00	5.387E 02	1.178E 00	7.232E-01	1.712E-04	5.107E-01	4.850E-02	1.246E-01	3.668E-01	2.276E-01
27 6117/2	1.628E 00	4.169E 02	1.522E 00	1.299E-01	4.383E 02	1.402E 01	1.894E 02	1.100E 03	2.321E 02	9.009E 02	2.129E 00
46 6115/2	3.262E 01	8.642E 02	4.866E 01	5.267E 02	2.092E 04	6.520E 02	1.988E 01	1.429E 03	3.547E 02	1.000E 04	5.633E 02
	28	48	49	32	18	95	14	62	5	1	27

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

		28	48	49	32	18	55	14	62	5	1	27
		6I7/2	6I5/2	6I3/2	6I1/2	6I 9/2	6D 9/2	6I 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6I7/2
24	6I7/2	1.367E 01	3.418E 01	2.228E 01	3.112E 01	2.021E 01	7.133E 02	2.125E 00	7.175E 02	4.846E 04	1.346E 03	5.879E 00
26	6I7/2	8.047E-01	1.056E 01	1.065E-01	4.763E-01	3.762E 00	1.217E 02	2.523E-01	1.012E 02	5.294E 03	1.488E 02	5.690E 00
52	6I5/2	3.485E 00	1.003E 02	3.639E 01	1.592E 02	1.195E 02	1.201E 02	9.224E 01	2.269E 03	6.218E 04	2.001E 03	9.759E 01
44	6I5/2	3.744E 01	4.406E 02	7.300E 01	1.296E 02	6.974E 01	2.070E 02	2.280E 01	1.268E 04	2.590E 04	8.947E 02	2.359E 01
35	6I1/2	1.866E 01	3.647E 01	3.133E 01	1.815E 02	2.344E 00	1.189E 03	2.612E 01	4.823E 02	3.691E 04	1.029E 03	3.365E 01
20	6I 9/2	3.090E 01	5.172E 01	7.332E-01	1.178E 02	1.561E 03	9.001E-01	1.942E 02	4.340E 03	1.209E 04	2.386E 02	1.281E 02
53	6D 9/2	1.823E 03	2.084E 01	1.095E 03	2.160E 03	8.641E-02	1.878E 01	4.899E 02	3.165E 02	7.576E 03	1.319E 02	8.396E 03
31	6I7/2	2.194E 02	1.029E 02	2.602E 02	1.705E 02	1.023E 01	1.815E 03	6.692E-02	7.319E 02	7.938E 03	1.781E 02	6.117E 00
42	6I5/2	1.064E 01	1.407E 02	3.017E 00	1.821E 01	6.646E 01	1.549E 03	3.614E 01	3.906E 03	2.659E 03	1.081E 02	3.063E 02
39	6I3/2	6.388E-02	7.505E 01	4.010E 02	4.671E 00	7.990E 00	1.514E 02	6.574E 00	2.167E 04	7.581E 03	3.260E 02	9.765E 01
36	6I1/2	4.916E 01	3.181E 02	8.138E 00	4.149E 02	1.825E 02	2.080E 03	1.433E 01	8.108E 03	1.022E 05	3.114E 03	9.031E 00
21	6I 9/2	3.954E 02	1.030E 02	6.791E 01	1.337E 02	9.141E 02	1.811E 02	3.222E 02	5.070E 02	7.806E 04	2.026E 03	1.628E 00
57	6D 9/2	7.498E-01	3.108E 03	3.038E 01	1.096E 03	3.310E 01	5.119E 03	1.695E 03	8.609E 03	1.036E 02	1.450E 00	4.169E 02
16	6I 7/2	5.008E 02	3.095E 00	1.141E 02	7.097E 00	4.743E 01	2.720E 02	1.265E 03	2.644E 01	2.639E 04	5.387E 02	1.522E 00
60	6D 7/2	1.896E 03	1.588E 04	1.086E 04	1.813E 03	4.606E 03	1.418E 02	2.171E 00	1.642E 02	9.590E 01	1.178E 00	1.299E-01
8	6P 7/2	7.162E 04	2.829E 03	6.976E 03	1.140E 02	4.611E 04	1.743E 03	2.858E 04	2.675E 02	1.865E 02	7.232E-01	4.383E 02
4	8S 7/2	2.067E 03	3.631E 01	2.985E 02	6.695E-01	1.452E 03	2.539E 01	5.624E 02	4.728E 00	6.516E-01	1.712E-04	1.402E 01
66	6D 5/2	2.861E 04	2.509E 03	1.850E 02	2.203E 03	5.337E 03	1.282E 02	1.989E 03	6.438E 02	2.411E 02	5.107E-01	1.894E 02
11	6P 5/2	2.507E 05	3.465E 03	2.147E 03	7.462E 03	2.478E 04	3.719E 02	2.914E 03	7.525E 01	1.724E 02	4.850E-02	1.100E 03
64	6D 3/2	8.185E 02	2.219E 02	3.585E 02	4.210E 03	4.559E 01	2.537E 02	1.616E 02	2.279E 03	3.205E 02	1.246E-01	2.321E 02
12	6P 3/2	1.138E 03	4.821E 04	4.658E 01	1.951E 04	2.899E 02	1.244E 01	1.783E 01	3.568E 02	1.911E 02	3.668E-01	9.009E 02
58	6D 1/2	5.149E 01	1.153E 03	3.873E 02	9.800E 01	4.008E 00	2.698E 03	3.906E-01	3.284E 02	1.598E 00	2.276E-01	2.129E 00
28	6I7/2	4.774E-15	2.079E 01	1.344E 02	6.346E 01	1.495E 01	5.700E 01	7.932E 01	1.351E 03	8.702E 01	1.602E 01	7.602E-02
48	6I5/2	2.079E 01	1.151E-12	1.106E 01	3.814E 01	3.333E 02	1.758E 01	4.227E 01	5.526E 03	5.695E 04	1.946E 03	3.603E 02
49	6I3/2	1.344E 02	1.106E 01	4.801E-13	3.212E 01	5.641E 00	3.140E 02	1.008E-01	8.636E 01	3.819E 04	1.185E 03	7.296E 00
32	6I1/2	6.346E 01	3.814E 01	3.212E 01	2.327E-13	2.704E 02	6.174E 02	3.137E 01	3.086E 03	2.448E 04	7.908E 02	7.816E 00
18	6I 9/2	1.495E 01	3.333E 02	5.641E 00	2.704E 02	1.259E-12	1.155E 03	3.814E 02	3.068E 03	2.542E 04	6.043E 02	1.311E 02
55	6D 9/2	5.700E 01	1.758E 01	3.140E 02	6.174E 02	1.155E 03	2.530E-12	2.336E-01	3.032E 02	1.720E 03	5.436E 01	5.372E 03
14	6I 7/2	7.932E 01	4.227E 01	1.008E-01	3.137E 01	3.814E 02	2.336E-01	6.109E-13	9.400E 02	4.592E 03	1.219E 02	1.636E-02
62	6D 7/2	1.351E 03	5.526E 03	8.636E 01	3.086E 03	3.068E 03	3.032E 02	9.400E 02	3.301E-15	1.222E 02	2.691E 00	1.963E 01
5	6P 7/2	8.702E 01	5.695E 04	3.819E 04	2.448E 04	2.542E 04	1.720E 03	4.592E 03	1.222E 02	1.580E-17	1.755E-03	6.497E 01
1	8S 7/2	1.602E 01	1.946E 03	1.185E 03	7.908E 02	6.043E 02	5.436E 01	1.219E 02	2.691E 00	1.755E-03	1.104E-21	2.185E 00
27	6I7/2	7.602E-02	3.603E 02	7.296E 00	7.816E 00	1.311E 02	5.372E 03	1.636E-02	1.963E 01	6.497E 01	2.185E 00	1.512E-15
46	6I5/2	4.007E 01	4.087E 02	6.023E 02	2.825E 01	5.573E 01	5.008E 02	2.774E 01	1.464E 04	3.340E 04	1.139E 03	1.338E 01

		46
		6I5/2
24	6I7/2	1.437E 01
26	6I7/2	4.809E 02
52	6I5/2	4.294E 01
44	6I5/2	7.966E-01
35	6I1/2	2.438E 02
20	6I 9/2	1.970E 02
53	6D 9/2	8.289E-02
31	6I7/2	1.115E 02
42	6I5/2	5.612E 02
39	6I3/2	8.017E 00
36	6I1/2	3.420E 01
21	6I 9/2	3.242E 01
57	6D 9/2	8.642E 02
16	6I 7/2	4.866E 01
60	6D 7/2	5.267E 02
8	6P 7/2	2.092E 04
4	8S 7/2	6.520E 02
66	6D 5/2	1.988E 01
11	6P 5/2	1.429E 03
64	6D 3/2	3.547E 02
12	6P 3/2	1.000E 04
58	6D 1/2	5.633E 02
28	6I7/2	4.007E 01
48	6I5/2	4.087E 02
49	6I3/2	6.023E 02
32	6I1/2	2.825E 01
18	6I 9/2	5.573E 01
55	6D 9/2	5.008E 02
14	6I 7/2	2.774E 01
62	6D 7/2	1.464E 04
5	6P 7/2	3.340E 04
1	8S 7/2	1.139E 03
27	6I7/2	1.338E 01
46	6I5/2	2.567E-13

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	29 6I17/2	47 6I15/2	43 6I15/2	34 6I11/2	30 6I17/2	41 6I15/2	38 6I13/2	33 6I11/2	22 6I 9/2	56 6D 9/2	17 6I 7/2
29 6I17/2	2.991E-16	3.446E 02	3.698E 01	1.177E 02	5.243E 01	1.626E 01	1.170E-01	7.500E 01	3.803E 01	4.130E 01	2.515E 02
47 6I15/2	3.446E 02	4.275E-14	7.238E 01	9.521E 01	2.279E 01	1.239E 02	2.761E 00	3.685E 02	1.785E 02	3.277E 01	1.549E 01
43 6I15/2	3.698E 01	7.238E 01	6.004E-13	2.273E 02	1.265E 02	3.834E 00	8.072E 02	2.527E 01	7.344E 01	1.149E 02	6.611E 01
34 6I11/2	1.177E 02	9.521E 01	2.273E 02	1.036E-12	2.829E 01	1.205E 02	5.646E 01	5.499E 02	2.694E 02	6.274E 02	1.854E 01
30 6I17/2	5.243E 01	2.279E 01	1.265E 02	2.829E 01	6.957E-13	4.159E 02	9.318E 01	4.204E 00	1.534E 02	1.196E 03	4.740E 02
41 6I15/2	1.626E 01	1.239E 02	3.834E 00	1.205E 02	4.159E 02	5.684E-14	4.559E 02	8.805E 01	1.218E 00	1.191E 03	2.709E 01
38 6I13/2	1.170E-01	2.761E 00	8.072E 02	5.646E 01	9.318E 01	4.559E 02	1.279E-13	5.780E 00	1.947E 02	9.872E 01	5.394E-01
33 6I11/2	7.500E 01	3.685E 02	2.527E 01	5.499E 02	4.204E 00	8.805E 01	5.780E 00	9.388E-14	1.232E 02	2.467E 03	1.198E 02
22 6I 9/2	3.803E 01	1.785E 02	7.344E 01	2.694E 02	1.534E 02	1.218E 00	1.947E 02	1.232E 02	4.231E-17	1.784E 01	2.829E 01
56 6D 9/2	4.130E 01	3.277E 01	1.149E 02	6.274E 02	1.196E 03	1.191E 03	9.872E 01	2.467E 03	1.784E 01	9.922E-13	1.016E 02
17 6I 7/2	2.515E 02	1.549E 01	6.611E 01	1.854E 01	4.740E 02	2.709E 01	5.394E-01	1.198E 02	2.829E 01	1.016E 02	1.511E-14
59 6D 7/2	1.067E 03	3.535E 02	2.650E 03	2.504E 01	2.709E 03	4.743E 00	9.180E 03	1.597E 03	3.155E 03	1.219E 03	1.062E 02
7 6P 7/2	4.558E 04	1.153E 04	4.940E 03	2.275E 04	5.359E 04	1.140E 05	1.112E 04	2.726E 03	2.250E 03	9.409E 02	1.957E 03
3 8S 7/2	1.337E 03	5.143E 02	2.148E 02	4.850E 02	1.814E 03	2.840E 03	5.879E 02	2.346E 02	1.895E 02	1.696E 01	4.333E 01
67 6D 5/2	6.392E 03	2.209E 03	2.385E 03	9.442E 01	1.291E 03	5.653E 02	3.636E 02	8.567E 02	4.571E 03	2.088E 03	6.868E 03
10 6P 5/2	6.934E 04	2.305E 03	7.384E 02	2.797E 03	1.090E 04	1.260E 03	1.135E 03	8.045E 02	3.322E 04	6.520E 02	2.111E 05
63 6D 3/2	9.680E 01	3.634E 03	1.014E 01	9.772E 02	3.057E 01	2.744E 02	1.046E 02	1.250E 03	4.517E 02	8.557E 01	1.618E 03
13 6P 3/2	6.953E 02	1.958E 04	2.572E 02	8.614E 03	6.579E 01	2.249E 01	1.175E 02	1.503E 04	5.973E 04	8.338E 01	2.370E 02
25 6I17/2	2.332E 00	1.535E 00	9.746E 00	9.717E 01	2.138E 00	1.434E 01	9.356E 00	1.705E 02	5.449E-02	1.629E-02	1.012E 00
51 6I15/2	3.455E-02	6.491E 02	7.680E 01	1.502E-01	5.178E 00	1.881E 01	6.096E-02	4.280E 01	3.777E 02	3.325E 02	9.786E 00
50 6I13/2	2.137E 02	1.957E 01	1.355E 03	2.354E 01	2.322E 02	1.112E 02	9.312E 01	2.117E 02	4.528E 00	6.228E 02	6.018E 00
37 6I11/2	4.125E 01	9.399E 01	6.643E 02	6.875E 02	1.446E 00	1.311E 02	2.507E 01	2.170E 02	9.618E-02	4.731E 01	1.839E 02
19 6I 9/2	1.565E 02	2.624E 00	3.291E 02	2.683E 01	6.692E 01	5.801E 00	4.296E 00	8.240E 02	1.333E 02	4.980E-01	1.350E 02
54 6D 9/2	3.689E 02	1.323E 00	2.942E 01	1.259E 03	6.556E 03	3.798E 01	1.303E 03	2.863E 03	2.889E 00	3.843E 03	5.365E 00
15 6I 7/2	1.128E 02	1.917E 01	1.299E 01	6.681E 01	4.120E 01	3.076E 01	7.200E-01	2.496E 01	2.710E 02	3.690E 02	2.739E 02
61 6D 7/2	1.633E 03	4.306E 03	7.358E 01	1.249E 04	5.921E 02	2.770E 04	3.475E 01	3.683E 03	9.337E 00	2.244E 03	8.564E 00
6 6P 7/2	1.015E 04	1.404E 04	7.987E 03	3.462E 04	3.799E 04	3.796E 04	3.463E 04	2.430E 04	1.610E 04	3.200E 03	9.153E 03
2 8S 7/2	1.046E 02	2.636E 02	1.989E 02	1.197E 03	6.247E 02	2.004E 03	8.923E 02	5.358E 02	3.688E 02	6.082E 01	1.685E 02
65 6D 5/2	4.166E 03	7.026E 03	6.720E 02	5.624E 03	6.090E 02	1.476E 01	1.366E 02	8.878E 02	1.199E 04	2.728E 02	8.710E 03
9 6P 5/2	6.735E 03	2.162E 04	3.873E 01	1.006E 04	7.227E 02	3.754E 03	2.552E 02	5.605E 03	2.791E 04	9.716E 02	1.283E 04
23 6I17/2	1.487E 02	1.535E 02	2.684E 00	1.132E 02	2.438E 01	9.427E 00	3.893E 00	1.538E 01	2.649E 01	2.174E 02	2.932E 01
45 6I15/2	1.843E 02	5.845E 01	8.209E 02	3.706E 01	2.396E 01	1.230E-04	1.178E 00	6.853E 01	2.715E 01	4.466E-01	1.524E 01
40 6I13/2	3.661E-01	3.662E 02	1.646E 02	1.673E 02	4.704E 00	3.805E 00	1.201E 03	5.017E-01	3.868E 02	2.667E 01	4.432E 00

	59 6D 7/2	7 6P 7/2	3 8S 7/2	67 6D 5/2	10 6P 5/2	63 6D 3/2	13 6P 3/2	25 6I17/2	51 6I15/2	5C 6I13/2	37 6I11/2
29 6I17/2	1.067E 03	4.558E 04	1.337E 03	6.392E 03	6.934E 04	9.680E 01	6.953E 02	2.332E 00	3.455E-02	2.137E 02	4.125E 01
47 6I15/2	3.535E 02	1.153E 04	5.143E 02	2.209E 03	2.305E 03	3.634E 03	1.958E 04	1.535E 00	6.491E 02	1.957E 01	9.399E 01
43 6I15/2	2.650E 03	4.940E 03	2.148E 02	2.385E 03	7.384E 02	1.013E 01	2.572E 02	9.746E 00	7.680E 01	1.355E 03	6.643E 02
34 6I11/2	2.504E 01	2.275E 04	4.850E 02	9.442E 01	2.797E 03	9.772E 02	8.614E 03	9.717E 01	1.502E-01	2.354E 01	6.875E 02
30 6I17/2	2.709E 03	5.359E 04	1.814E 03	1.291E 03	1.090E 04	3.057E 01	6.579E 01	2.138E 00	5.178E 00	2.322E 02	1.446E 00
41 6I15/2	4.743E 00	1.140E 05	2.840E 03	5.653E 02	1.260E 03	2.744E 02	2.249E 01	1.434E 01	1.881E 01	1.112E 02	1.311E 02
38 6I13/2	9.180E 03	1.112E 04	5.879E 02	3.636E 02	1.135E 03	1.046E 02	1.175E 02	9.356E 00	6.096E-02	9.312E 01	2.507E 01
33 6I11/2	1.597E 03	2.726E 03	2.346E 02	8.567E 02	8.045E 02	1.250E 03	1.503E 04	1.705E 02	4.280E 01	2.117E 02	2.170E 02
22 6I 9/2	3.155E 03	2.250E 03	1.895E 02	4.571E 03	3.322E 04	4.517E 02	5.973E 04	5.449E-02	3.777E 02	4.528E 00	9.618E-02
56 6D 9/2	1.219E 03	9.409E 02	1.696E 01	2.088E 03	6.520E 02	8.557E 01	8.338E 01	1.629E-02	3.325E 02	6.228E 02	4.731E 01
17 6I 7/2	1.062E 02	1.957E 03	4.333E 01	6.868E 03	2.111E 05	1.618E 03	2.370E 02	1.012E 00	9.786E 00	6.018E 00	1.839E 02
59 6D 7/2	5.161E-13	1.144E 03	3.230E 01	4.837E 02	1.078E 03	2.674E 02	1.611E 03	3.897E 00	6.592E 02	5.941E 02	4.002E 01
7 6P 7/2	1.144E 03	3.717E-13	2.138E-01	7.967E 02	4.257E 01	4.263E 02	2.747E 02	3.445E 01	2.117E 04	1.374E 04	2.616E 04
3 8S 7/2	3.230E 01	2.138E-01	2.410E-19	1.514E 01	3.872E-01	2.362E-01	3.640E-02	3.752E-01	6.978E 02	3.742E 02	7.373E 02
67 6D 5/2	4.837E 02	7.967E 02	1.514E 01	1.455E-14	3.768E 02	2.891E 02	1.513E 03	5.033E 02	3.917E 03	5.479E 03	4.737E 02
10 6P 5/2	1.078E 03	4.257E 01	3.872E-01	3.768E 02	5.003E-13	9.298E 02	5.370E 02	4.053E 03	9.803E 03	2.673E 01	3.524E 02
63 6D 3/2	2.674E 02	4.263E 02	2.362E-01	2.891E 02	9.298E 02	9.168E-15	6.169E 02	6.407E 01	8.787E 01	1.626E 04	7.607E 03
13 6P 3/2	1.611E 03	2.747E 02	3.640E-02	1.513E 03	5.370E 02	6.169E 02	3.192E-13	6.081E 02	1.262E 01	1.688E 05	1.672E 05
25 6I17/2	3.837E 00	3.445E 01	3.752E-01	5.033E 02	4.053E 03	6.407E 01	6.081E 02	1.466E-16	4.261E 00	2.124E 00	1.925E 01
51 6I15/2	6.592E 02	2.117E 04	6.978E 02	3.917E 03	9.803E 03	8.787E 01	1.262E 01	4.261E 00	4.588E-14	6.983E 00	1.348E 02
50 6I13/2	5.941E 02	1.374E 04	3.742E 02	5.479E 03	2.673E 01	1.626E 04	1.688E 05	2.124E 00	6.983E 00	0.000E-39	1.338E 01
37 6I11/2	4.002E 01	2.616E 04	7.373E 02	4.737E 02	3.524E 02	7.607E 03	1.672E 05	1.925E 01	1.348E 02	1.338E 01	3.474E-14
19 6I 9/2	8.054E 03	5.060E 04	1.899E 03	1.607E 00	1.045E 03	3.204E 02	1.751E 04	5.706E-03	1.872E 02	3.549E-02	9.144E 01
54 6D 9/2	1.456E 02	1.365E 01	1.335E-01	3.549E 02	2.730E 03	4.213E 02	4.022E 02	8.572E 00	1.870E 01	4.871E 02	3.821E 00
15 6I 7/2	7.905E 00	6.237E 03	1.307E 02	3.554E 03	3.994E 04	2.079E 02	1.060E 01	8.375E-01	1.689E 00	7.561E 01	2.277E 01
61 6D 7/2	6.543E 02	4.945E 02	2.662E 01	6.103E 00	9.156E 00	6.640E 03	5.615E 03	3.447E 00	1.479E 04	3.618E 03	1.028E 04
6 6P 7/2	1.035E 03	1.000E 03	9.063E 00	3.600E 02	8.134E 00	4.456E 02	4.117E 02	2.085E 02	3.982E 02	1.846E 02	4.783E 03
2 8S 7/2	3.858E 01	1.166E 01	4.184E-02	2.491E 00	1.076E-01	1.439E 01	3.504E-03	5.129E 00	7.134E 01	5.194E 01	2.620E 02
65 6D 5/2	2.917E 03	3.799E 02	1.943E 01	9.786E 02	2.220E 03	5.607E 02	7.845E 02	4.015E 01	8.222E 03	4.655E 03	1.042E 03
9 6P 5/2	4.020E 02	4.183E 01	2.958E 00	1.318E 03	1.368E 03	2.023E 03	1.279E 03	1.398E 02	8.895E 03	7.232E 03	7.573E 03
23 6I17/2	1.325E 03	1.004E 03	1.341E 01	1.255E 04	3.152E 04	1.448E 02	1.158E 03	4.357E 00	3.325E 02	5.748E 01	1.209E 02
45 6I15/2	2.919E 02	1.524E 03	3.059E 01	5.198E 03	5.407E 03	7.273E 02	3.462E 03	2.172E 00	2.611E 02	8.258E 01	1.617E 02
40 6I13/2	1.293E 04	9.810E 03	5.386E 01	4.252E 02	1.363E 03	1.766E 01	4.898E 03	3.673E 01	5.780E 01	9.245E-01	2.232E 02

	19	54	15	61	6	2	65	9	23	45	4C

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

		19	34	15	61	6	2	65	9	23	45	40
		6I 9/2	6D 9/2	6I 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6D 5/2	6P 5/2	6II7/2	6II5/2	6II3/2
29	6II7/2	1.565E 02	3.689E 02	1.128E 02	1.633E 03	1.015E 04	1.046E 02	4.166E 03	6.735E 03	1.487E 02	1.843E 02	3.661E-01
47	6II5/2	2.624E 00	1.323E 00	1.917E 01	4.306E 03	1.404E 04	2.636E 02	7.026E 03	2.162E 04	1.535E 02	5.845E 01	3.662E 02
43	6II5/2	3.291E 02	2.942E 01	1.299E 01	7.358E 01	7.987E 03	1.989E 02	6.720E 02	3.873E 01	2.684E 00	8.209E 02	1.646E 02
34	6III/2	2.683E 01	1.259E 03	6.681E 01	1.249E 04	3.462E 04	1.197E 03	5.624E 03	1.006E 04	1.132E 02	3.706E 01	1.673E 02
30	6II7/2	6.692E 01	6.556E 03	4.120E 01	5.921E 02	3.799E 04	6.247E 02	6.090E 02	7.227E 02	2.438E 01	2.396E 01	4.704E 00
41	6II5/2	5.801E 00	3.798E 01	3.076E 01	2.770E 04	3.796E 04	2.004E 03	1.476E 01	3.754E 03	9.427E 00	1.230E-04	3.805E 00
38	6II3/2	4.296E 00	1.303E 03	7.200E-01	3.475E 01	3.463E 04	8.923E 02	1.366E 02	2.552E 02	3.893E 00	1.178E 00	1.201E 03
33	6III/2	8.240E 02	2.863E 03	2.496E 01	3.683E 03	2.430E 04	5.358E 02	8.878E 02	5.605E 03	1.538E 01	6.853E 01	5.017E-01
22	6I 9/2	1.333E 02	2.889E 00	2.710E 02	9.337E 00	1.610E 04	3.688E 02	1.199E 04	2.791E 04	2.649E 01	2.715E 01	3.868E 02
56	6D 9/2	4.980E-01	3.843E 03	3.690E 02	2.244E 03	3.200E 03	6.082E 01	2.728E 02	9.716E 02	2.174E 02	4.466E-01	2.667E 01
17	6I 7/2	1.350E 02	5.365E 00	2.739E 02	8.564E 00	9.153E 03	1.685E 02	8.710E 03	1.283E 04	2.932E 01	1.524E 01	4.432E 00
59	6D 7/2	8.054E 03	1.456E 02	7.705E 00	6.543E 02	1.035E 03	3.858E 01	2.917E 03	4.020E 02	1.325E 03	2.919E 02	1.293E 04
7	6P 7/2	5.060E 04	1.365E 01	6.237E 03	4.945E 02	1.000E 03	1.166E 01	3.799E 02	4.183E 01	1.004E 03	1.524E 03	9.810E 03
3	8S 7/2	1.899E 03	1.335E-01	1.307E 02	2.662E 01	9.063E 00	4.184E-02	1.943E 01	2.958E 00	1.341E 01	3.059E 01	5.386E 01
67	6D 5/2	1.607E 00	3.549E 02	3.554E 03	6.103E 00	3.600E 02	2.491F 00	9.786E 02	1.318E 03	1.255E 04	5.198E 03	4.252E 02
10	6P 5/2	1.045E 03	2.730E 03	3.994E 04	9.156E 00	8.134E 00	1.076E-01	2.220E 03	1.368E 03	3.152E 04	5.407E 03	1.363E 03
63	6D 3/2	3.204E 02	4.213E 02	2.079E 02	6.640E 03	4.456E 02	1.439E 01	5.607E 02	2.023E 03	1.448E 02	7.273E 02	1.766E 01
13	6P 3/2	1.751E 04	4.022E 02	1.060E 01	5.615E 03	4.117E 02	3.504E-03	7.845E 02	1.279E 03	1.158E 03	3.462E 03	4.898E 03
25	6II7/2	5.706E-03	8.572E 00	8.375E-01	3.447E 00	2.085E 02	5.129E 00	4.015E 01	1.398E 02	4.357E 00	2.172E 00	3.673E 01
51	6II5/2	1.872E 02	1.870E 01	1.689E 00	1.479E 04	3.982E 02	7.134E 01	8.222E 03	8.895E 03	3.325E 02	2.611E 02	5.780E 01
50	6II3/2	3.549E-02	4.871E 02	7.561E 01	3.618E 03	1.846E 02	5.194E 01	4.655E 03	7.232E 03	5.748E 01	8.258E 01	9.245E-01
37	6III/2	9.144E 01	3.821E 00	2.277E 01	1.028E 04	4.783E 03	2.620E 02	1.042E 03	7.573E 03	1.209E 02	1.617E 02	2.232E 02
19	6I 9/2	1.818E-14	1.247E 02	3.273E 02	2.230E 03	3.030E 04	4.893E 02	1.809E 03	4.188E 03	7.138E 00	2.017E 02	3.916E 01
54	6D 9/2	1.247E 02	2.101E-13	8.040E 01	2.435E 02	1.363E 03	3.338E 01	2.534E-02	9.354E 00	9.707E 01	4.549E 01	1.892E 03
15	6I 7/2	3.273E 02	8.040E 01	2.291E-13	1.301E 02	1.521E 03	6.222E 01	4.553E 03	2.584E 03	2.483E 01	2.557E-02	6.805E-01
61	6D 7/2	2.230E 03	2.435E 02	1.301E 02	1.208E-13	1.460E 03	3.126E 01	1.914E 02	3.843E 02	1.060E 03	1.912E 01	1.442E 04
6	6P 7/2	3.030E 04	1.363E 03	1.521E 03	1.460E 03	7.320E-14	3.875E-01	5.762E 01	8.726E-01	7.876E 04	1.948E 03	1.108E 05
2	8S 7/2	4.893E 02	3.338E 01	6.222E 01	3.126E 01	3.875E-01	5.647E-19	6.132E-01	5.151E-04	1.898E 03	6.562E 01	3.880E 03
65	6D 5/2	1.809E 03	2.534E-02	4.553E 03	1.914E 02	5.762E 01	6.132E-01	5.715E-14	4.974E 02	1.311E 04	1.206E 03	3.561E 02
9	6P 5/2	4.188E 03	9.354E 00	2.584E 03	3.843E 02	8.726E-01	5.151E-04	4.974E 02	5.637E-15	1.725E 05	3.050E 03	2.494E 03
23	6II7/2	7.138E 00	9.707E 01	2.483E 01	1.060E 03	7.876E 04	1.898E 03	1.311E 04	1.725E 05	6.304E-15	3.430E 02	5.355E-02
45	6II5/2	2.017E 02	4.549E 01	2.557E-02	1.912E 01	1.948E 03	6.562E 01	1.206E 03	3.050E 03	3.430E 02	2.402E-12	1.175E 02
40	6II3/2	3.916E 01	1.892E 03	6.805E-01	1.442E 04	1.108E 05	3.880E 03	3.561E 02	2.494E 03	5.355E-02	1.175E 02	6.963E-13

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	24	26	52	44	35	20	53	31	42	39	36
	6117/2	6117/2	6115/2	6115/2	6111/2	61 9/2	6D 9/2	6117/2	6115/2	6113/2	6111/2
29 6117/2	1.708E 02	1.192E 01	8.681E 01	2.665E 01	8.478E 01	7.604E 01	1.557E 02	1.042E 03	1.970E 02	2.359E 02	7.279E-04
47 6115/2	2.350E 02	2.129E 00	2.390E 00	2.804E 02	2.565E 01	1.252E-01	8.446E 01	8.067E 01	1.133E 02	7.009E 01	4.294E 02
43 6115/2	5.236E 00	1.076E 01	2.371E 01	2.687E 01	6.222E 00	6.461E 01	7.778E 02	4.572E 01	2.245E 02	2.011E 01	3.610E 02
34 6111/2	1.552E 02	5.132E 00	4.566E 02	1.157E 00	2.210E 02	1.121E 02	6.057E 02	4.974E 01	3.470E 01	3.249E 00	9.007E 01
30 6117/2	3.997E 01	2.346E 00	2.133E 02	2.899E 00	2.841E 02	3.229E 00	8.948E 02	4.832E 02	4.516E 02	4.661E 01	2.062E 01
41 6115/2	4.944E 01	3.351E 01	1.180E 01	1.389E 02	1.369E-01	2.688E 00	4.921E 02	5.937E 00	4.879E 01	1.194E-01	2.567E 02
38 6113/2	4.372E 01	1.824E 02	1.853E 01	4.558E 02	2.100E 02	1.215E 01	5.128E 02	4.180E 00	1.518E-01	6.879E 01	2.253E 02
33 6111/2	5.989E 01	1.141E-03	1.062E 02	1.203E 02	1.353E 02	1.394E 02	1.474E 03	1.501E 01	9.558E 00	9.194E 01	2.113E 02
22 61 9/2	4.285E 01	4.053E 00	3.157E 02	4.260E 01	1.037E 01	8.843E 01	1.277E 02	1.533E 02	4.455E 01	5.958E 02	2.097E 01
56 6D 9/2	1.275E 02	2.282E 01	2.427E 02	2.019E 01	2.596E 01	1.967E 00	6.672E 02	1.405E 01	9.942E 00	1.179E-04	9.212E 00
17 61 7/2	9.456E 00	4.868E-02	1.046E 01	9.277E 00	1.102E 02	6.889E 00	3.047E 02	8.906E 02	5.991E 01	1.902E-01	6.947E 00
59 6D 7/2	3.544E 03	2.912E 00	4.585E 03	1.434E 03	3.397E 00	1.457E 03	4.131E 02	5.408E 03	3.889E 02	1.682E 04	3.533E 02
7 6P 7/2	5.832E 03	2.794E 02	3.382E 03	2.642E 02	6.454E 04	2.861E 04	3.006E 01	6.948E 04	1.331E 05	5.808E 03	1.060E 04
3 8S 7/2	1.271E 00	1.446E 00	1.213E 01	2.058E 01	1.494E 03	1.031E 03	5.343E-01	2.597E 03	3.296E 03	1.104E 01	2.662E 02
67 6D 5/2	4.876E 03	1.790E 02	3.085E 00	5.680E 01	1.421E 00	1.928E 03	3.423E 02	4.976E 03	1.021E 03	2.392E 01	1.139E 04
10 6P 5/2	4.769E 03	5.394E 02	7.558E 03	5.907E 01	4.693E 03	1.318E 04	2.229E 03	3.339E 04	1.697E 03	2.309E 03	2.021E 04
63 6D 3/2	2.703E-01	9.544E 00	4.229E 03	7.508E 02	1.324E 02	2.959E-01	2.565E 02	6.349E 00	2.098E 01	1.728E 02	1.102E 04
13 6P 3/2	5.532E 02	3.212E-01	6.205E 04	5.731E 03	5.774E 03	4.888E 01	2.462E 01	5.520E 00	9.904E 03	4.444E 03	1.786E 05
25 6117/2	4.013E-01	8.015E 00	1.777E 01	2.078E 01	1.779E 00	8.727E 01	5.727E 03	2.280E 00	5.477E 01	5.874E 01	1.920E 00
51 6115/2	4.077E 02	4.332E 00	7.392E 01	1.079E 02	6.094E 01	4.597E 00	5.992E 02	1.371E 01	3.800E-04	3.460E 02	5.531E 00
50 6113/2	1.214E 01	4.399E-01	1.277E 01	2.250E 02	2.707E 01	2.580E 01	4.336E 02	4.989E 00	5.620E 02	1.094E-02	3.577E 02
37 6111/2	1.186E 02	2.516E 00	2.875E-01	2.906E 01	7.483E-03	3.414E 01	8.925E 02	2.583E 01	7.658E 02	1.692E-01	1.600E-01
19 61 9/2	2.744E 01	3.820E 00	7.729E 01	1.358E 02	2.737E 01	3.301E 02	4.643E 02	5.843E 02	1.517E 01	2.244E 00	3.476E 01
54 6D 9/2	6.016E 01	3.170E 01	1.013E 01	9.095E 01	8.488E 02	1.276E 03	3.014E 03	8.167E 03	7.717E 02	8.439E 02	5.347E 01
15 61 7/2	5.530E 01	1.148E 00	7.329E 01	9.899E 00	1.254E 02	3.089E 02	2.241E 02	2.810E 00	1.998E 01	3.175E 00	5.293E 01
61 6D 7/2	3.262E 03	4.517E 01	1.311E 04	4.458E 02	1.904E 04	4.194E 02	3.858E 02	4.036E 02	3.803E 04	1.510E 04	4.663E 03
6 6P 7/2	1.333E 05	2.639E 03	5.069E 04	3.800E 03	2.924E 04	3.380E 04	1.687E 02	9.697E 04	4.914E 04	1.129E 05	5.290E 03
2 8S 7/2	3.607E 03	6.673E 01	1.751E 03	1.183E 02	1.308E 03	5.744E 02	1.091E 01	1.837E 03	2.580E 03	3.945E 03	2.228E 02
65 6D 5/2	9.198E 03	3.027E 02	1.985E 04	8.671E 01	1.071E 04	9.583E 00	1.396E 02	5.562E 02	6.118E 01	4.304E-02	6.585E 02
9 6P 5/2	1.004E 05	3.988E 03	2.687E 04	3.828E 01	1.999E 04	2.447E 03	1.146E 03	5.786E-01	1.147E 03	7.778E 02	1.484E 04
23 6117/2	8.108E 00	1.429E-02	3.778E 02	1.535E 02	1.510E-02	9.145E 00	9.157E 01	2.034E 00	2.352E 02	7.473E 01	3.980E-02
45 6115/2	1.999E 02	5.108E 00	2.270E 00	3.508E-01	3.794E 01	3.014E 01	7.988E 02	3.080E 01	5.238E-01	4.632E 01	2.447E 01
40 6113/2	2.288E 00	1.511E 02	1.483E 01	1.363E 02	7.913E 01	1.485E 01	3.145E 02	4.294E 01	1.382E 02	3.918E 02	4.223E 02
	21	57	16	60	8	4	66	11	64	12	58
	61 9/2	6D 9/2	61 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6D 5/2	6P 5/2	6D 3/2	6P 3/2	6D 1/2
29 6117/2	2.114E 02	1.090E 03	1.210E 03	1.205E 02	8.559E 02	3.135E 01	3.565E 04	3.109E 05	2.899E 02	4.688E 00	6.560E 01
47 6115/2	3.681E-02	1.083E 03	2.888E 01	1.901E 04	3.296E 04	8.369E 02	2.043E 02	9.131E 02	8.332E-01	3.083E 04	3.170E 03
43 6115/2	1.748E-01	2.235E 02	1.635E 01	2.906E 03	5.271E 04	1.527E 03	1.774E 03	7.205E 03	7.901E-02	9.124E 03	1.255E 03
34 6111/2	1.016E 03	2.773E 01	1.202E 02	1.294E 04	3.589E 04	1.336E 03	3.753E 03	1.915E 04	7.703E 03	3.871E 04	2.990E 02
30 6117/2	9.191E 01	1.367E 02	7.348E 02	2.242E 03	1.155E 05	3.199E 03	5.877E 03	4.873E 04	2.104E 00	1.266E 02	1.530E 02
41 6115/2	6.933E 01	4.498E 02	1.806E 01	2.936E 03	9.287E 03	2.699E 02	3.215E 03	2.524E 03	2.813E 02	9.702E 03	1.108E 03
38 6113/2	2.325E 01	6.168E 00	2.598E 01	1.092E 03	1.582E 04	5.602E 02	6.677E 01	1.141E 02	1.531E 03	7.302E 03	1.124E 01
33 6111/2	7.347E 01	9.722E 02	5.671E 01	2.805E 03	1.348E 04	4.567E 02	2.649E 03	1.050E 04	1.935E 03	9.900E 03	1.201E 02
22 61 9/2	4.592E 01	1.130E 01	1.716E 01	5.166E 02	9.767E 02	5.168E 01	4.651E 03	2.390E 04	1.461E 03	1.100E 05	3.646E 02
56 6D 9/2	1.447E 01	2.318E 00	1.969E 01	2.032E 02	6.197E 03	1.332E 02	4.889E 02	1.548E 01	4.267E 00	1.543E 02	5.109E 01
17 61 7/2	2.108E 02	1.049E 02	5.360E 02	4.769E 02	2.677E 02	1.583E 00	1.503E 04	2.694E 05	4.877E 02	5.119E 01	7.007E-01
59 6D 7/2	2.300E 03	1.034E 03	3.431E 01	3.158E 01	7.766E 01	1.467E 00	7.800E 02	5.142E 01	7.719E 02	9.153E 02	8.117E 00
7 6P 7/2	6.816E 03	1.666E 03	1.013E 04	4.168E 02	1.766E 02	1.240E 00	3.857E 02	3.689E 02	3.225E 01	1.742E 03	7.282E 01
3 8S 7/2	2.812E 01	4.334E 01	3.705E 02	4.699E 00	9.387E-01	9.194E-03	1.512E 01	3.073E 00	2.827E-01	6.026E 00	4.117E-02
67 6D 5/2	1.747E 03	6.279E 02	6.316E 03	8.526E 01	1.431E 01	1.438E 00	3.442E 01	9.358E 02	1.152E 02	3.135E 01	7.784E 02
10 6P 5/2	4.244E 04	5.461E 02	1.470E 05	7.347E 01	3.231E 02	7.170E-01	1.388E 03	6.385E 03	3.899E 02	7.871E 02	1.477E 03
63 6D 3/2	2.206E 02	2.914E-01	6.110E 02	8.627E 01	1.497E 02	3.597E-02	3.746E 02	1.510E 02	1.115E 03	1.695E 02	2.229E 02
13 6P 3/2	4.640E 04	3.086E-02	2.795E 02	1.891E 03	1.173E 02	7.381E-01	5.292E 01	6.011E 02	2.324E 01	3.184E 02	5.983E 02
25 6117/2	2.586E 00	5.256E 02	7.461E-01	5.240E 01	6.569E 00	3.355E-02	3.117E 02	2.635E 03	6.408E 01	2.247E 02	1.384E 01
51 6115/2	5.653E 02	6.448E 00	8.405E 00	1.821E 04	1.876E 04	7.044E 02	1.380E 02	9.210E 02	1.178E 04	1.122E 05	9.708E 02
50 6113/2	1.406E 02	3.762E 01	9.819E-02	2.892E 02	2.644E 04	8.326E 02	1.282E 01	3.221E 03	1.571E 04	1.861E 05	3.091E 02
37 6111/2	8.660E-01	9.547E 01	3.197E 01	4.207E 03	1.162E 04	2.724E 02	2.688E 03	5.912E 03	4.148E 03	6.074E 04	5.860E 03
19 61 9/2	1.423E 00	1.306E 03	1.163E 03	2.955E 03	4.674E 04	1.457E 03	1.964E 04	7.482E 04	7.272E-01	2.452E 03	1.675E 02
54 6D 9/2	6.525E 01	8.925E 01	2.990E 01	3.558E 02	1.348E 02	2.320E 00	5.192E 00	1.360E 03	1.637E 02	8.551E 01	1.107E 03
15 61 7/2	2.524E 02	7.951E 02	3.700E 02	3.004E 02	5.315E 04	1.249E 03	9.806E 02	9.219E 02	3.094E 01	3.722E 01	3.559E 00
61 6D 7/2	2.400E 03	3.696E 02	5.676E 00	1.270E 02	4.104E 03	7.334E 01	8.937E 01	5.985E 01	2.862E 02	2.847E 03	4.271E 02
6 6P 7/2	3.849E 04	1.650E 02	4.562E 04	2.998E 02	9.670E 01	4.875E-01	1.289E 03	1.705E 03	8.699E 01	2.534E 03	3.596E 01
2 8S 7/2	1.111E 03	6.777E 00	8.514E 02	7.970E 00	8.364E-01	3.674E-03	2.496E 01	5.068E 00	7.788E 00	1.725E 01	4.637E-01
65 6D 5/2	2.803E 04	2.163E 02	2.359E 03	2.349E 02	4.814E 02	4.615E 00	1.333E 03	4.680E 02	6.469E 02	2.146E 03	2.153E 02
9 6P 5/2	1.035E 05	8.473E 01	1.306E 01	7.875E 02	1.191E 02	1.172E 00	1.385E 02	7.098E 01	2.070E 03	4.777E 03	5.890E 02
23 6117/2	4.783E 00	2.191E 02	4.009E-01	7.299E 03	8.611E 01	2.604E 01	1.993E 01	6.984E 00	4.852E 02	5.551E 00	9.810E 02
45 6115/2	6.123E 01	1.115E 02	6.442E-01	3.665E 02	4.660E 03	1.547E 02	4.082E 02	1.259E 03	6.233E 01	3.104E 03	7.705E 00
40 6113/2	1.195E 01	6.939E 01	4.216E 01	3.531E 03	1.984E 04	7.040E 02	1.231E 03	1.173E 03	2.370E 03	1.336E 04	6.138E 01
	28	48	49	32	18	55	14	62	5	1	27
	6117/2	6115/2	6113/2	6111/2	61 9/2	6D 9/2	61 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6D 5/2

TABLE XVIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

		28 6117/2	48 6115/2	49 6113/2	32 6111/2	18 6I 9/2	55 6D 9/2	14 6I 7/2	62 6D 7/2	5 6P 7/2	1 8S 7/2	27 6117/2
29	6117/2	6.521E 01	2.879E 00	2.878E 02	1.496E 02	1.705E 01	1.370E 03	1.701E 02	5.655E 03	4.469E 03	6.415E 01	1.542E 00
47	6115/2	1.024E 02	4.062E 01	4.871E 01	3.016E 02	1.272E 02	1.118E 02	2.989E 01	1.989E 04	3.895E 04	1.484E 03	4.876E 00
43	6115/2	8.113E 01	3.226E 01	6.312E 01	1.030E 02	1.190E-01	3.986E 03	2.197E 01	2.908E 03	1.060E 04	3.906E 02	7.351E 00
34	6111/2	2.804E 01	5.117E 01	3.064E 00	3.210E 01	6.235E 01	2.726E 02	7.883E 00	8.653E 03	1.040E 04	2.546E 02	1.066E 00
30	6117/2	7.732E-01	5.179E 02	1.019E 02	6.886E-01	2.085E 01	7.661E 02	2.182E 01	2.237E 02	4.977E 01	1.160E-02	1.034E 00
41	6115/2	3.181E-01	6.961E 01	3.124E 02	2.347E 01	8.610E 01	8.198E 01	1.982E 01	3.159E 04	6.659E 04	2.365E 03	7.223E 01
38	6113/2	1.352E 01	4.042E 02	1.040E 01	4.465E-01	3.232E-01	9.597E 02	2.479E 00	7.950E 02	1.463E 04	4.443E 02	1.375E 02
33	6111/2	7.788E 00	1.214E 02	2.085E 01	8.299E 02	1.033E 01	2.062E 01	2.719E 00	4.440E 03	2.544E 03	5.715E 01	1.021E 00
22	6I 9/2	4.142E 01	5.737E 01	1.141E 01	3.221E 01	3.504E 02	1.674E 03	1.904E 02	1.279E 02	8.646E 03	2.011E 02	2.216E-02
56	6D 9/2	2.809E 02	2.053E 03	2.049E 01	1.333E 00	2.696E 03	3.954E 00	1.094E 02	6.552E 02	1.798E 03	2.439E 01	3.788E 00
17	6I 7/2	2.844E 01	3.083E 00	2.751E 00	1.328E 02	3.713E 02	1.015E 02	1.370E 02	4.093E 01	5.109E 02	1.187E 01	7.033E-01
59	6D 7/2	1.635E 03	6.761E 01	4.875E 03	1.365E 04	4.951E 02	4.461E 03	6.028E 02	2.783E 02	2.808E 03	6.271E 01	5.724E 01
7	6P 7/2	2.113E 03	7.460E 04	5.886E 02	6.410E 04	2.486E 04	6.481E 02	1.171E 03	3.434E 01	2.053E 02	1.572E 00	5.497E 01
3	8S 7/2	3.755E-01	2.227E 03	6.037E-01	2.629E 03	5.911E 02	4.177E-02	4.895E 01	5.797E 00	2.087E-01	3.703E-04	1.279E-01
67	6D 5/2	3.724E 03	8.122E 01	4.217E 03	1.007E 03	6.342E 02	5.801E 02	7.189E 02	1.531E 03	6.720E 02	1.989E 01	1.214E 02
10	6P 5/2	2.000E 04	1.359E 03	9.057E 02	5.350E 03	3.512E 03	1.645E 03	1.220E 04	6.329E 02	4.720E 01	1.602E 00	1.580E 03
63	6D 3/2	1.026E-02	7.410E 03	1.935E 03	1.846E 03	2.333E 01	1.809E 01	3.132E 01	1.959E 03	4.665E 02	1.139E 01	3.862E 00
13	6P 3/2	3.037E 00	1.235E 05	2.377E 04	2.088E 01	7.727E 02	9.724E 01	1.881E 01	1.381E 03	8.623E-01	1.458E-04	4.833E 00
25	6117/2	9.985E 01	3.881E 02	1.641E-02	4.782E-04	7.053E-01	3.612E 02	3.270E-02	2.322E 03	2.576E 05	7.102E 03	9.557E-04
51	6115/2	5.199E 01	1.033E 01	4.152E 01	1.019E 02	9.284E 01	6.543E 01	4.842E 01	9.776E 02	7.695E 03	2.729E 02	4.599E-02
50	6113/2	2.756E 01	2.871E 02	5.342E 01	1.407E 01	2.186E 01	8.106E 01	1.940E 01	1.200E 04	2.062E 04	7.130E 02	1.629E-02
37	6111/2	4.281E 01	5.312E 01	2.289E 02	2.781E 02	1.380E 02	1.616E 03	1.376E 01	9.876E 00	1.402E 04	4.025E 02	3.977E-01
19	6I 9/2	1.476E 02	1.737E 01	9.295E 01	7.364E-01	1.152E 02	4.540E 02	7.501E 01	5.176E 02	8.075E 03	1.864E 02	4.191E 00
54	6D 9/2	4.049E 02	1.658E 02	6.261E 02	1.169E 03	2.038E 02	4.097E 03	3.587E 02	4.922E 01	1.962E 03	2.721E 01	5.069E-02
15	6I 7/2	1.003E 01	1.214E 00	1.020E-01	4.661E 01	2.694E 01	7.779E 02	4.840E 02	1.839E 02	1.933E 02	1.017E 01	1.130E 00
61	6D 7/2	1.659E 03	9.089E 03	5.655E 03	8.142E 03	1.583E 03	1.413E 03	2.190E 02	1.217E 02	1.838E 03	3.978E 01	4.614E 01
6	6P 7/2	6.636E 04	1.083E 02	3.914E 04	5.381E 04	7.711E 02	2.140E 02	4.483E 03	8.637E 02	2.775E 03	2.390E 01	1.559E 03
2	8S 7/2	1.840E 03	4.861E 01	1.272E 03	1.025E 03	9.416E-01	1.672E 01	1.004E 02	2.025E 01	2.162E 01	6.282E-02	4.838E 01
65	6D 5/2	2.468E 02	2.202E 01	1.246E-01	7.421E 03	4.717E 03	1.015E 02	2.138E 01	2.652E 03	1.342E 03	4.273E 01	1.566E 02
9	6P 5/2	9.999E 03	1.359E 03	3.705E 02	1.989E 04	2.040E 04	1.556E 03	6.553E 03	7.549E 02	2.674E 02	9.914E 00	8.951E 02
23	6117/2	1.787E-01	3.876E 01	3.080E-01	8.308E 01	2.082E 01	1.280E 03	4.283E-02	4.715E 01	1.890E 03	4.978E 01	9.465E-05
45	6115/2	2.767E 02	4.068E 02	2.574E 02	3.421E 01	4.714E 01	1.365E 03	1.918E 02	9.973E 02	5.740E 03	2.668E 02	6.407E 01
40	6113/2	1.391E 01	8.110E 00	2.309E 02	2.678E 02	9.776E 00	1.687E 02	7.726E-01	4.106E 03	4.161E 04	1.375E 03	3.314E 01

		46 6115/2
29	6117/2	5.607E 01
47	6115/2	2.103E 01
43	6115/2	2.571E 02
34	6111/2	1.729E 02
30	6117/2	1.911E 02
41	6115/2	3.815E 00
38	6113/2	2.605E 02
33	6111/2	1.579E 02
22	6I 9/2	8.297E 01
56	6D 9/2	1.400E 01
17	6I 7/2	3.642E 00
59	6D 7/2	1.821E 03
7	6P 7/2	1.606E 03
3	8S 7/2	6.096E 01
67	6D 5/2	2.475E 02
10	6P 5/2	6.466E 02
63	6D 3/2	6.025E 03
13	6P 3/2	4.955E 04
25	6117/2	1.529E 02
51	6115/2	1.318E 02
50	6113/2	1.740E 02
37	6111/2	7.811E-01
19	6I 9/2	3.133E 01
54	6D 9/2	9.586E 02
15	6I 7/2	7.476E 00
61	6D 7/2	1.752E 00
6	6P 7/2	5.020E 02
2	8S 7/2	7.806E 00
65	6D 5/2	2.403E 02
9	6P 5/2	4.770E 01
23	6117/2	4.153E 00
45	6115/2	1.272E 01
40	6113/2	4.817E 01

TABLE XIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tb^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit by using the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

```
TB IN YPO4.  ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING.  SEPTEMBER 26, 1975.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
    379.000 = B20      -57.000 = B40      847.000 = B44     -787.000 = B60       56.000 = B64
7F 6          229.0
7F 5         2274.0
7F 4         3526.0          0.000 = B64
7F 3         4493.0
7F 2         5158.0
7F 1         5624.0
7F 0         5852.0
5D 4   3    20582.0
5D 3   3    26357.0
5G 6   1    26489.0
5L10        27087.0
5G 5   3    27832.0
FREE ION   PCT PURE  2MU  THEO.ENERGY  EXP.ENERGY
 1 7F 6        99.8    4         94.1         0.0
 2 7F 6        99.8    4         97.8         0.0
 3 7F 6        99.7    2        115.9         0.0
 4 7F 6        99.5    0        137.7         0.0
 5 7F 6        99.4    4        194.0         0.0
 6 7F 6        99.3    2        195.9         0.0
 7 7F 6        99.0    0        202.8         0.0
 8 7F 6        99.8    0        355.3         0.0
 9 7F 6        99.7    2        368.6         0.0
10 7F 6        99.7    4        379.5         0.0

11 7F 5        99.2    4       2169.8         0.0
12 7F 5        99.4    2       2176.0         0.0
13 7F 5        99.3    2       2203.1         0.0
14 7F 5        98.5    0       2276.9         0.0
15 7F 5        98.3    0       2304.3         0.0
16 7F 5        99.0    4       2318.3         0.0
17 7F 5        98.7    2       2362.3         0.0
18 7F 5        98.7    0       2408.9         0.0

19 7F 4        99.0    2       3402.9         0.0
20 7F 4        98.9    0       3421.1         0.0
21 7F 4        96.6    4       3499.4         0.0
22 7F 4        97.7    0       3525.4         0.0
23 7F 4        99.1    0       3585.4         0.0
24 7F 4        98.8    2       3596.7         0.0
25 7F 4        98.8    4       3700.7         0.0

26 7F 3        96.5    2       4432.9         0.0
27 7F 3        94.0    4       4442.0         0.0
28 7F 3        98.2    0       4524.2         0.0
29 7F 3        97.7    2       4526.4         0.0
30 7F 3        96.9    4       4567.0         0.0

31 7F 2        98.4    0       5113.6         0.0
32 7F 2        94.8    4       5124.7         0.0
33 7F 2        95.8    2       5177.5         0.0
34 7F 2        99.6    4       5315.1         0.0

35 7F 1        98.6    0       5571.2         0.0
36 7F 1        98.5    2       5683.7         0.0

37 7F 0        98.2    0       5876.0         0.0
```

TABLE XIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT	PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
38 5D 4	3	100.0	0	20543.1	0.0
39 5D 4	3	100.0	2	20548.0	0.0
40 5D 4	3	100.0	0	20557.3	0.0
41 5D 4	3	100.0	4	20563.6	0.0
42 5D 4	3	100.0	0	20604.6	0.0
43 5D 4	3	99.9	2	20610.6	0.0
44 5D 4	3	99.9	4	20623.8	0.0
45 5D 3	3	78.9	2	26303.1	0.0
46 5D 3	3	55.6	4	26320.6	0.0
47 5G 6	1	51.3	4	26327.5	0.0
48 5D 3	3	90.1	2	26337.5	0.0
49 5D 3	3	85.6	0	26341.1	0.0
50 5G 6	1	57.8	4	26381.5	0.0
51 5G 6	1	54.6	4	26383.1	0.0
52 5G 6	1	96.9	0	26452.6	0.0
53 5G 6	1	84.1	0	26473.4	0.0
54 5G 6	1	80.7	2	26480.1	0.0
55 5G 6	1	92.0	4	26486.7	0.0
56 5G 6	1	90.5	2	26495.2	0.0
57 5G 6	1	96.0	4	26521.9	0.0
58 5G 6	1	90.5	2	26585.2	0.0
59 5G 6	1	96.6	0	26589.7	0.0
60 5L10		98.4	4	26885.8	0.0
61 5L10		96.2	2	26892.0	0.0
62 5L10		94.7	0	26895.8	0.0
63 5L10		98.9	4	27005.5	0.0
64 5L10		97.6	2	27016.7	0.0
65 5L10		97.8	0	27020.0	0.0
66 5L10		100.0	4	27049.0	0.0
67 5L10		99.5	4	27060.3	0.0
68 5L10		99.5	2	27119.2	0.0
69 5L10		98.7	4	27128.6	0.0
70 5L10		99.8	0	27131.3	0.0
71 5L10		99.4	2	27157.1	0.0
72 5L10		99.4	0	27162.3	0.0
73 5L10		98.5	4	27298.1	0.0
74 5L10		98.2	2	27304.5	0.0
75 5L10		98.1	0	27310.3	0.0
76 5G 5	3	99.5	2	27766.9	0.0
77 5G 5	3	98.4	2	27832.8	0.0
78 5G 5	3	99.2	0	27844.2	0.0
79 5G 5	3	99.4	4	27844.3	0.0
80 5G 5	3	98.8	0	27845.9	0.0
81 5G 5	3	97.9	4	27847.8	0.0
82 5G 5	3	99.3	2	27883.9	0.0
83 5G 5	3	99.3	0	27908.0	0.0

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

			71		61		56		3		76		12		68		58		9		82		17	
			5L10		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5	
69	5L10		1.464E	05	2.456E	03	3.778E	04	1.010E	CC	6.677E	03	1.139E-02		1.080E	05	3.389E	03	3.543E	03	2.271E	04	1.033E	02
66	5L10		1.689E	04	2.083E	04	6.675E	02	5.641E	01	1.537E	02	1.789E-01		1.703E	05	6.592E	02	3.124E	02	2.573E	03	7.667E	CC
51	5G 6	1	2.601E	04	3.472E	02	3.556E	02	8.104E	02	1.016E	04	2.159E	02	8.729E	03	6.835E	04	6.464E	02	4.541E	04	4.001E-01	
1	7F 6		8.035E	03	2.694E	01	5.264E	03	6.106E	04	8.485E	01	1.040E	05	1.024E	03	7.324E-01		3.045E	03	2.111E	00	2.541E	04
60	5L10		1.688E	04	3.913E	02	6.863E	04	3.316E	03	6.823E	03	4.311E	00	3.466E	04	2.950E	04	5.716E	02	4.514E	04	1.788E	01
55	5G 6	1	2.495E	04	3.070E	04	2.511E	04	1.459E	03	6.507E	02	3.406E	03	5.514E	01	1.180E	04	1.661E	02	2.455E	03	3.956E	02
5	7F 6		3.330E	03	2.169E	03	2.192E	03	1.853E	04	4.128E	03	1.386E	05	3.255E-01		2.366E	02	5.232E	03	4.633E	02	4.259E	04
81	5G 5	3	1.252E	03	4.992E	03	4.035E	04	9.166E	01	1.337E	04	2.350E	03	7.012E	02	1.074E	03	2.471E	00	7.151E	03	7.454E-01	
11	7F 5		1.626E	01	2.015E-01		4.534E	01	8.243E	04	3.039E	03	1.666E	05	1.240E	00	7.632E	02	6.961E	02	4.176E	01	3.956E	03
41	5D 4	3	5.458E	03	2.497E	05	1.409E	04	3.931E	01	1.691E	05	1.014E	01	9.932E	01	6.947E	03	1.443E	01	2.024E	04	4.323E	02
21	7F 4		4.068E	02	9.909E	03	1.060E	02	1.329E	04	6.053E	02	7.319E	04	1.643E	01	2.223E	01	2.442E	04	6.365E	01	2.775E	04
47	5G 6	1	6.457E	04	2.023E	03	5.364E	04	1.482E	01	9.093E	01	1.826E	03	2.753E	03	2.623E	04	1.695E	03	3.695E	04	1.665E	03
27	7F 3		3.133E	01	1.016E	01	2.658E	01	2.816E	04	2.876E	02	2.858E	04	6.274E	00	1.619E	01	7.967E	04	2.522E	01	5.829E	04
32	7F 2		7.740E-04		2.094E	CO	3.889E	01	1.482E	05	7.851E	01	9.218E	03	1.219E	00	8.983E	01	1.833E	04	1.692E	03	1.175E	05
73	5L10		4.430E	04	4.468E	03	1.107E	05	2.208E	03	2.067E	02	6.615E	01	8.545E	03	1.323E	05	1.246E	04	4.977E	04	5.412E	02
57	5G 6	1	7.605E	03	3.851E	03	1.390E	04	4.637E	02	9.729E	01	2.644E	03	1.013E	04	8.446E	01	1.113E-01		1.907E	04	2.822E	02
10	7F 6		4.955E	02	1.747E	02	1.235E	03	4.864E	04	4.467E	03	1.126E	05	8.244E	02	5.441E	02	3.140E	01	9.940E	01	4.540E	03
79	5G 5	3	1.761E	03	4.746E	04	1.387E	03	1.515E	02	1.682E	04	1.637E	03	2.587E	04	2.593E	04	1.007E	02	6.441E	03	9.364E	02
16	7F 5		2.329E	00	2.160E	00	2.261E	01	1.550E	04	2.580E	03	1.547E	05	1.305E	02	1.137E	03	2.162E	04	3.515E	02	1.450E	04
44	5D 4	3	3.646E	04	3.369E	03	3.141E	04	2.691E	02	1.796E	05	9.414E	00	3.246E	04	7.725E	02	2.793E	01	6.646E	04	2.435E	03
25	7F 4		1.322E	03	2.733E	02	3.202E	01	2.252E	04	1.016E	03	2.167E	04	1.280E	03	2.394E	00	2.237E	04	7.744E-01		3.139E	05
46	5D 3	3	3.010E	04	4.303E	03	7.805E	03	4.513E	01	4.394E	02	4.554E	02	4.834E	04	7.601E	03	2.132E	03	6.233E	03	7.698E	01
30	7F 3		3.011E	01	2.622E	02	1.724E	02	2.768E	05	5.352E	02	5.207E	03	3.272E	00	3.403E	01	3.471E	04	3.126E	02	3.334E	04
34	7F 2		2.336E-01		3.894E	00	9.655E	01	1.535E	04	3.426E	01	2.874E	04	2.833E	00	4.181E	02	5.136E	05	1.929E	02	5.328E	04
67	5L10		3.160E	05	5.488E	02	9.946E	03	1.492E	03	2.044E	03	1.660E	00	2.257E	03	5.981E	02	6.832E	00	1.861E	03	5.577E	CO
50	5G 6	1	2.447E	04	3.704E	04	8.618E	04	3.528E	03	9.525E	03	3.726E	02	7.286E	04	1.404E	04	1.443E	03	3.850E	03	8.124E	02
2	7F 6		5.372E	03	1.697E	03	2.100E	02	1.044E	05	3.381E	02	9.415E	03	9.313E	03	7.566E	02	4.591E	04	1.505E	01	2.752E	04
63	5L10		3.804E	04	6.344E	04	3.333E	04	6.865E	03	1.143E	04	4.612E	00	8.870E	04	1.417E	03	3.345E	02	6.497E	03	2.425E	01
			43		24		49		2E		33		3E		64		54		6		77		13	
			5D 4	3	7F 4		5D 3	3	7F 3		7F 2		7F 1		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5	
69	5L10		1.373E	05	4.462E	03	9.271E	03	9.831E	CC	7.440E	00	3.078E	00	4.148E	04	5.130E	04	4.672E	03	1.159E	03	1.750E	01
66	5L10		9.307E	03	3.513E	02	7.126E	02	8.449E-01		1.CORE	00	1.251E-01		2.338E	04	9.332E	03	1.810E	02	9.054E	01	6.630E	CC
51	5G 6	1	9.371E	02	6.915E	CO	3.596E	01	7.647E	01	1.688E	01	2.275E	02	1.036E	05	3.432E	04	4.246E	03	1.056E	04	4.302E	03
1	7F 6		1.757E	02	5.722E	04	2.805E	02	4.600E	04	2.537E	03	1.484E	03	7.833E	03	8.134E	02	9.373E	04	6.131E	03	1.252E	05
60	5L10		2.755E	04	1.558E	03	4.089E	03	6.231E	CC	7.306E	00	3.401E-01		7.667E	04	2.303E	03	2.432E	03	2.402E	04	1.644E	01
55	5G 6	1	7.324E	03	4.558E	02	4.155E	03	1.828E	01	2.305E	00	4.326E	01	4.183E	04	4.503E	04	1.769E	02	1.734E	04	2.110E	01
5	7F 6		8.407E	00	2.502E	03	5.547E	01	2.434E	02	1.669E	05	3.060E	04	2.637E	04	8.721E	02	2.099E	03	1.369E	01	8.284E	01
81	5G 5	3	3.620E	03	3.534E	00	2.061E	04	1.089E	02	7.300E	01	5.987E	01	1.213E	02	1.696E	04	6.433E	02	3.374E	03	4.729E	02
11	7F 5		2.786E	02	2.497E	04	5.135E	02	1.385E	05	2.478E	05	9.518E	03	3.262E	00	1.743E	02	2.924E	02	3.265E	01	5.075E	04
41	5D 4	3	1.050E	03	9.161E	01	2.041E	03	3.305E-01		1.262E	01	1.543E	03	5.812E	04	1.576E	03	1.232E	02	8.777E	03	6.631E	C1
21	7F 4		2.469E	02	3.498E	04	2.079E	00	1.822E	03	4.783E	02	1.292E	05	2.657E	03	5.766E	01	3.280E	04	2.452E-01		1.961E	04
47	5G 6	1	3.561E	04	3.377E	02	2.004E	03	5.874E	CO	8.033E	00	1.903E	02	2.401E	04	6.389E	04	1.570E	03	1.536E	04	1.935E	02
27	7F 3		2.707E	02	4.496E	04	1.018E	CC	1.10HE	04	1.234E	04	2.694E	04	3.671E	01	5.693E	01	9.375E	04	2.879E	02	1.243E	05
32	7F 2		4.773E	00	8.042E	02	6.716E	02	7.434E	04	3.207E	04	3.375E	03	1.237E	01	2.947E	01	9.224E	04	2.040E	02	2.683E	04
73	5L10		2.571E	03	9.843E	01	1.709E	04	6.238E-01		1.135E	CO	3.684E	00	8.093E	02	3.145E	02	7.435E	00	5.315E	03	7.430E	CO
57	5G 6	1	9.115E	02	7.722E	01	2.723E	04	1.374E	01	2.051E	02	1.055E	00	1.674E	03	2.247E	03	2.855E	02	1.742E	04	7.012E	02
10	7F 6		6.692E	00	3.052E	03	1.103E	01	9.806E	02	1.236E	05	4.097E	03	1.707E	02	4.337E	02	5.891E	03	2.737E	02	5.304E	04
79	5G 5	3	6.284E	04	1.127E	01	9.631E	04	1.907E	CC	4.422E	01	8.785E	01	3.822E	02	2.108E	02	1.222E	03	3.774E	03	4.035E	02
16	7F 5		1.717E	03	1.359E	05	1.047E	03	2.426E	05	4.463E	02	5.343E	04	2.191E	01	3.058E	02	4.804E	04	9.403E	05	6.284E	03
44	5D 4	3	6.598E	03	9.620E	02	2.319E	03	1.620E	02	5.558E	CO	6.603E	01	1.505E	05	9.411E	03	8.077E	01	1.035E	04	8.625E	01
25	7F 4		1.220E	03	2.448E	05	5.089E	01	5.106E	04	1.491E	04	3.677E	03	5.772E	04	2.845E	02	1.237E	04	3.554E	00	3.219E	04
46	5D 3	3	3.143E	04	1.063E	02	2.213E-01		1.943E	01	1.915E	02	3.916E	02	1.000E	03	1.486E	05	7.206E	02	2.412E	04	2.113E	03
30	7F 3		3.674E	02	1.353E	05	1.146E	00	2.202E	04	3.766E	04	4.414E	04	9.714E	01	9.479E-04		4.460E	03	4.023E	02	3.370E	04
34	7F 2		1.530E	02	8.071E	03	8.789E	01	2.024E	04	1.754E	04	2.985E	03	5.417E	00	7.791E	03	1.008E	05	6.141E	01	7.734E	03
67	5L10		1.007E	04	1.704E	02	5.833E	02	1.393E	CO	3.193E-01		2.124E-01		8.653E	04	1.604E	04	2.095E	02	4.265E	03	1.088E-01	
50	5G 6	1	1.409E	03	9.905E-02		9.410E	02	4.323E	01	1.753E	02	2.759E	02	5.108E	02	5.843E	03	1.446E	03	1.044E	04	2.425E	03
2	7F 6		1.405E	02	4.101E	04	1.007E	03	3.323E	04	5.860E	01	1.204E	03	5.744E	01	4.323E	03	2.140E	03	5.607E	03	2.575E	05
63	5L10		5.530E	04	1.094E	03	3.870E	03	6.392E	00	1.650E	00	2.244E	00	1.942E	03	1.091E	03	1.518E	03	1.975E	04	7.496E	CC

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 5ND 2ML = 2

			39		19		45		29		74	
			5D 4	3	7F 4		5D 3	3	7F 3		5L10	
69	5L10		4.129E	04	1.036E	03	2.009E	04	5.414E	00	1.353E	04
66	5L10		3.388E	01	5.211E	00	7.207E	02	1.676E-01		7.240E	03
51	5G 6	1	4.136E	04	1.307E	02	5.771E	02	4.105E	01	3.595E	03
1	7F 6		5.631E	02	2.033E	05	1.425E	03	3.721E	04	4.647E	01
60	5L10		2.504E	05	7.525E	03	1.007E	04	1.646E	01	1.234E	02
55	5G 6	1	3.957E	01	3.644E	02	2.080E	04	1.086E	02	3.079E	04
5	7F 6		9.334E	00	1.858E	03	4.390E	02	8.588E	04	2.185E	03
81	5G 5	3	7.369E	03	5.162E	01	7.527E	04	4.187E	02	6.647E	02
11	7F 5		5.233E	02	3.043E	04	4.041E	01	6.910E	04	1.221E	01
41	5D 4	3	3.910E	02	3.620E	01	2.016E	03	2.059E	00	2.838E	03
21	7F 4		2.262E	01	4.718E	03	1.632E-03		9.170E	02	1.423E	02
47	5G 6	1	2.360E	04	2.789E	02	8.333E	02	3.131E	01	3.140E	02
27	7F 3		2.434E	01	7.126E	03	2.063E	02	7.886E	02	3.281E	00
32	7F 2		1.760E	02	1.792E	04	4.204E	02	2.779E	04	1.305E	00
73	5L10		7.755E	03	2.720E	02	4.137E	02	4.933E-01		1.190E	03
57	5G 6	1	5.420E	02	9.083E	01	9.668E	03	1.107E	02	1.914E	05
10	7F 6		1.438E	01	9.757E	03	1.864E	02	3.856E	04	1.329E	04
79	5G 5	3	5.562E-01		5.814E	01	1.318E	05	2.229E	02	5.570E	04
16	7F 5		8.362E	01	2.061E	03	2.686E	02	1.845E	05	3.258E	02
44	5D 4	3	7.511E	03	1.662E	01	2.320E	03	9.782E	01	1.746E	03
25	7F 4		4.614E	01	6.061E	03	2.817E	01	2.474E	04	2.198E	02
46	5D 3	3	2.090E	04	3.912E	02	3.196E	02	7.384E	01	7.470E	02
30	7F 3		9.041E	01	2.735E	04	1.337E	02	2.925E	03	2.188E	00
34	7F 2		4.445E	02	4.056E	04	1.660E	02	1.330E	04	2.888E	00
67	5L10		2.760E	04	7.395E	02	2.677E	03	5.410E	00	7.732E	03
50	5G 6	1	4.482E	04	2.522E	02	7.130E	02	1.290E	02	1.280E	04
2	7F 6		5.402E	02	2.021E	05	1.392E	03	6.931E	04	8.566E	00
63	5L10		1.509E	05	4.642E	03	1.705E	04	2.994E	01	1.014E	04

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

			70		62		53		4		78		14		3P		23		75		57		8	
			5L10		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5		5D 4	3	7F 4		5L10		5G 6	1	7F 6	
71	5L10		7.313E	04	2.029E	03	2.633E	04	5.224E	02	5.394F	02	1.070E	01	6.157E	02	1.116E	03	4.945E	03	5.488E	03	7.248E	02
61	5L10		3.275E	04	7.114E	00	2.181E	04	3.276F	03	6.465F	02	6.325E	01	1.402E	05	7.682E	02	8.315F	02	3.048E	01	9.337E	02
56	5G 6	1	5.359E	02	7.234E	03	5.727E	04	8.126E	02	1.624E	03	1.024E	03	4.473E	02	1.217E	02	5.166E	04	1.944E	04	5.823E	01
3	7F 6		6.629E	01	3.807E	03	1.216E	02	1.905E	04	1.393E	03	3.675E	04	8.053E	00	2.016E	04	4.591E	01	4.942E	02	1.809E	04
76	5G 5	3	1.179E	05	1.326E	04	2.344E	02	9.488E	02	1.737F	02	3.766E	02	7.476E	03	2.632E	02	1.347F	03	1.005E	01	5.921E	02
12	7F 5		3.161E	02	2.029E	01	8.217E	02	7.740E	04	4.477F	02	1.321E	04	1.615E	02	5.052E	03	1.125E	02	1.409E	02	1.080E	04
68	5L10		1.093F	03	1.158E	04	3.842E	04	5.264E	03	2.695E	04	9.988E	01	7.633E	03	4.041E	03	1.237F	04	3.053E	03	1.859E	03
58	5G 6	1	1.473E	00	3.751E	03	1.153E	04	4.436E	01	1.294E	03	2.570E	02	8.033E	04	9.011E	01	2.923E	02	7.495E	00	1.352E	02
9	7F 6		2.464E	02	3.377E	02	6.308E	01	3.166E	04	8.885E	02	2.597E	04	6.059E	02	1.021E	05	3.386E	03	3.946E	02	1.606E	02
82	5G 5	3	2.424E	03	6.307E	01	1.446E	04	1.572E	03	2.242E	02	1.350E	01	1.132E	05	7.722E	02	6.567E	04	5.239E	02	1.520E	01
17	7F 5		4.076E	01	1.422E	00	1.590E	03	1.663F	04	1.256E	02	3.144E	04	6.443E	01	1.168E	05	4.778E	02	1.136E	02	1.403E	04
43	5D 4	3	3.313E	03	8.131E	04	6.079E	03	6.264F	02	3.895E	04	1.089E	03	7.422E	03	6.545E	02	1.858E	03	3.430E	04	9.836E	01
24	7F 4		1.515E	02	4.532E	03	3.483E	02	7.932E	04	7.063F-02		9.322E	04	1.318E	02	1.519E	05	7.066E	01	7.614E	01	1.509E	04
48	5D 3	3	2.108E	03	7.515E	03	1.190E	04	1.304E	02	5.533E	04	2.302E	02	1.212E	04	4.907E	02	3.837E	03	5.345E	04	7.076E	02
26	7F 3		1.377E	00	7.006F	00	4.164E	01	7.824F	02	2.616F	02	3.989F	04	4.503E	00	3.297E	04	1.773F	00	5.012E	01	1.629E	05
33	7F 2		2.378E	00	1.064E	01	2.269E	02	9.478E	04	4.783F	02	5.671E	04	3.537E	01	6.391E	01	9.618E-01		1.165E	01	1.947E	03
36	7F 1		4.579E-01		1.380E	00	3.916E	01	1.446F	04	3.207F	01	1.645F	04	6.895E	02	1.981E	00	3.306E-01		1.778E	01	3.011E	05
64	5L10		6.042E	04	9.330E	04	8.354E	02	1.819E	03	8.786E	04	1.361E	02	4.097E	04	7.715E	00	2.211E	04	5.423E	03	6.270F	00
54	5G 6	1	1.526F	04	3.840E	04	1.328E	04	2.188E	02	1.059F	04	7.335E	01	3.094E	04	2.593E	02	5.029E	04	2.916E	05	1.871E	02
6	7F 6		8.353E	02	1.580E	03	1.393E	02	5.372E	03	1.236E	01	4.769E	04	1.951E	00	1.690E	04	7.223E	03	1.966F	03	6.231E	03
77	5G 5	3	2.756E	03	2.617E	04	3.569E	03	3.717F	01	1.575E	04	3.113F	01	2.663E	03	2.688E	02	3.729E	03	4.788E	04	5.150E-01	
13	7F 5		3.620E	01	6.912E	01	2.365F	02	2.207E	04	1.285E	02	3.128E	02	8.756E	02	5.514F	02	8.213F	00	4.723E	00	4.825F	04
39	5D 4	3	6.445E	03	2.155E	05	1.277E	04	1.679E	02	6.915E	03	2.597E	01	6.566E	02	7.841E	02	1.718E	03	5.298E	04	2.285E	02
19	7F 4		1.490E	02	5.007E	03	5.089E	02	4.570F	04	5.031E	01	6.324E	03	9.892E	01	5.004E	04	4.039E	01	4.929E	02	1.685F	05
45	5D 3	3	2.649E	03	6.542E	03	9.897E	03	3.728E	02	5.263F	04	1.933E	02	2.295E	03	7.207E	00	3.992E	04	4.948E	03	8.228F	02
29	7F 3		5.993E-01		2.357E	01	1.691E	02	1.488E	03	1.158E	02	1.795F	04	1.420E	02	3.635E	04	5.780E-01		1.550E	01	1.228E	05
74	5L10		2.908E	04	4.272E	03	9.655E	04	1.805E	03	1.044E	02	1.400E	02	1.679E	03	3.486E	01	1.138E	03	5.070E	04	1.414E	03
			83		18		42		20		49		28		31		35		37		63		52	
			5G 5	3	7F 5		5D 4	3	7F 4		5D 3	3	7F 3		7F 2		7F 1		7F 0		5L10		5G 6	1
71	5L10		1.072E	04	1.146F	02	3.209E	04	2.934E	01	3.113E	03	1.505E-01		6.625E	00	4.218E	00	4.971E	00	6.113E	04	1.471E	04
61	5L10		1.971E	04	6.728E	00	1.328E	05	7.633E	03	3.631E	03	1.850E-01		8.626E-01		1.028E-01		7.559E	00	1.160E	05	3.103E	04
56	5G 6	1	1.168E	04	2.858E	02	4.523E	00	6.003E	00	7.225E	02	4.532E	00	2.239E	02	1.727E	00	8.725E	01	1.115E	04	1.128F	05
3	7F 6		3.734E	02	1.947E	04	2.483E-01		1.290E	04	4.392E	00	1.553E	03	1.505E	03	1.165E	04	2.629E	02	3.129E	03	3.116E	00
76	5G 5	3	8.114E	00	3.684E	01	1.287E	03	5.600E	01	2.952F	01	5.955E	00	1.718E-01		9.282E-01		2.756E	00	5.067E	04	1.406E	02
12	7F 5		6.352E	01	3.297E	03	1.814E	02	1.707E	03	1.075E	02	2.568E	03	3.652E	04	3.075E	04	1.996E	02	9.557E	00	7.546E	02
68	5L10		4.861E	03	3.858E	01	1.039E	05	5.696E	00	5.628E	03	1.262E	00	1.735E	01	1.488E	01	1.172E	01	4.308E	04	1.221E	05
58	5G 6	1	9.472E	03	4.692F	02	1.640F	04	7.811E	02	4.722E	03	1.503E	00	8.596E	00	1.095E	02	1.305E	02	6.259E	02	2.238E	04
9	7F 6		5.633E	00	3.776E	03	2.408E	02	1.097E	05	8.040E	00	2.708E	01	9.716E	03	3.655E	04	3.674E	05	1.371E	00	2.615E	02
82	5G 5	3	1.207E	03	1.304E	02	8.387E	04	1.102E	02	4.518E	04	8.974E-01		4.654E	01	2.668E	02	1.078E	00	2.496E	04	3.454E	04
17	7F 5		8.944E	02	2.888E	04	1.824E	02	2.965E	03	1.809E	02	1.204E	05	2.110E	05	1.849E	04	6.299E	03	2.405E	02	1.046E	03
43	5D 4	3	3.723E	04	1.004E	01	4.823E	03	6.194E	02	2.567E	04	1.052E	03	4.295E	00	5.774E	02	6.994E-02		1.593E	05	4.688E	04
24	7F 4		3.750E	02	2.258E	04	1.063E	03	9.423E	04	4.350E	02	2.199E	05	2.107E	04	3.774E	04	8.415E	02	5.176E	03	2.526E	02
48	5D 3	3	1.317E	04	3.078E	01	3.010E	04	6.787E	01	3.118E	03	2.722E	02	2.267E	01	9.914E	02	3.267E	01	1.809E	03	1.765E	03
26	7F 3		1.749E	02	3.447E	03	3.900E	02	2.676E	04	7.230E	01	2.415E	04	9.319E	03	1.231E	05	4.889E	02	3.229E	00	1.820E	00
33	7F 2		2.625F	02	1.429F	05	3.422F	01	1.100E	03	4.912E	02	5.924F	04	2.657E	04	3.576E	03	2.068E	04	1.051E	01	7.609E	00
36	7F 1		3.112E	00	9.162E	03	9.632E	01	5.337E	04	2.965E	01	4.132E	03	8.226E	03	1.139E	04	2.503E	00	1.149E-01		7.694E	00
64	5L10		3.372E	04	3.342E	02	5.661E	03	1.596E	03	1.091E	03	2.642E	00	2.930E-01		1.405E	01	2.448E-01		1.419E	03	4.905E	04
54	5G 6	1	5.702E	04	3.644F	02	1.000E	03	5.878E	02	6.638E	04	1.990E	02	4.130E	02	8.020E	00	1.391E	02	8.950E	03	1.490E	03
6	7F 6		9.641E	02	4.022F	04	3.262E	01	1.370E	01	5.753F	01	1.957E	04	1.543E	03	1.297F	05	6.094E	04	4.384E	01	7.143E	02
77	5G 5	3	4.763E	04	1.963E	03	7.272E	04	4.665E	01	2.455E	04	6.709E-01		5.659E	02	6.688E	02	1.001E	00	1.069E	04	3.801E	04
13	7F 5		1.137E	03	6.900E	03	4.387E	01	5.350E	04	4.009E	02	3.909E	04	3.543E	05	2.586E	05	2.236E	03	2.282E-02		6.477E	02
39	5D 4	3	4.046E	03	2.848E	02	6.843E	03	5.332E	02	4.139E	02	2.934E	02	4.170E	02	7.860E	02	2.642E	03	1.561E	03	7.365E	02
19	7F 4		1.356E	02	1.014E	03	9.499E	02	1.297E	05	1.189E	01	8.718E	04	6.761E	04	4.069E	04	2.086E	05	1.154E	02	7.237E	02
45	5D 3	3	1.233E	05	1.529E	03	8.637E	02	1.226E	02	1.705E	04	1.934E	02	1.097E	03	4.117E-04		9.364E	01	9.472E	02	2.851E	04
29	7F 3		1.602E	03	2.616E	05	3.209E	02	9.294E	04	1.307E	02	4.832E	03	1.362E	05	4.816E	02	4.886E	01	1.967E-01		4.303E	01
74	5L10		7.005E	04	5.534E	02	2.706E	03	1.002E	00	1.204F	04	2.801E-01		1.554E	00	1.982E	01	8.977E	00	8.904E	03	9.749E	03

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES FOR N-ZMU = 2 AND ZMC = 0

			7		80		15		40		22		72	
			7F 6		5G 5	3	7F 5		5D 4	3	7F 4		5L10	
71	5L10		1.615E	03	1.278E	04	5.629E	01	1.007E	04	2.405E	02	3.983E	04
61	5L10		1.486E	03	6.154E	04	2.487E	02	1.472E	03	2.100E	02	9.737E	02
56	5G 6	1	1.271E	02	1.730E	04	1.140E	03	2.702E	04	2.505E	00	1.465E	04
3	7F 6		4.739E	04	1.746E	03	2.693E	04	1.580E	01	7.564E	03	7.182E	02
76	5G 5	3	1.503E	03	2.080E	02	3.436E	02	8.951E	03	3.099E	02	8.402E	04
12	7F 5		5.842E	04	6.836E	01	1.177E	03	4.568E	02	3.526E	00	3.677E	02
68	5L10		1.396E	03	3.551E	04	1.076E	02	4.683E	04	1.478E	03	2.518E	03
58	5G 6	1	1.405E	01	1.087E	02	5.133E	02	6.244E	04	3.499E	02	1.003E	01
9	7F 6		6.685E	03	4.019E	02	1.388E	05	1.137E	02	2.746E	04	2.596E	00
82	5G 5	3	1.182E	03	1.979E	03	8.184E-01		1.992E	05	6.978E	02	8.700E	03
17	7F 5		2.302E	03	4.534E	01	8.081E	03	4.832E	02	6.565E	04	4.589E	01
43	5D 4	3	4.637E	01	8.418E	02	3.240E	02	1.273E	03	2.620E	00	4.683E	04
24	7F 4		1.772E	04	2.188E	01	2.715E	04	1.766E	01	1.304E	04	1.465E	03
48	5D 3	3	4.625E	00	9.184E	04	1.028E	03	3.644E	03	1.864E	01	1.481E	03
26	7F 3		9.598E	03	1.705E	02	1.198E	05	2.686E	00	3.088E	02	1.548E	00
33	7F 2		8.785E	04	4.266E	02	1.573E	04	1.127E	02	3.585E	03	5.654E	00
36	7F 1		1.351E	05	3.201E	01	4.472E	04	2.822E	02	1.343E	04	2.205E-01	
64	5L10		1.020E	01	9.493E	03	5.203E-02		4.478E	04	2.545E	03	7.122E	04
54	5G 6	1	6.513E	02	4.253E	03	4.483E	02	1.303E	04	6.983E	01	6.599E	03
6	7F 6		6.118E	03	3.060E	02	6.502E	02	6.627E	02	1.897E	05	2.993E	01
77	5G 5	3	1.114E	02	1.431E	04	7.011E	02	4.639E	04	2.220E	02	4.489E	03
13	7F 5		2.059E	04	7.489E	02	7.044E	04	1.091E	02	4.887E	04	6.088E	01
39	5D 4	3	2.143E	02	5.218E	04	7.467E	02	7.075E	02	9.186E	01	8.758E	02
19	7F 4		8.304E	03	5.619E	00	7.672E	04	9.181E	01	1.066E	04	5.010E	01
45	5D 3	3	6.276E	00	1.715E	04	5.875E	01	3.409E	04	2.853E	02	9.225E	00
29	7F 3		4.327E	04	4.215E	02	2.573E	04	5.068E	01	2.696E	03	2.036E-02	
74	5L10		7.597E	03	6.237E	01	1.753E	01	5.408E	03	2.229E	02	2.139E	04

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MJ = -4 AND 2MJ = 0

			70	62	53	4	78	14	34	24	74	56	6
			5L10	5L10	5G 6 1	7F 6	5G 5 3	7F 5	5D 4 3	7F 4	5L10	5G 6 1	7F 6
69	5L10		2.135E 02	1.985E 02	1.035E-01	6.840E 03	6.372E-01	3.025E-03	3.663E 02	6.490E 03	2.772E 02	3.797E 00	6.487E 02
66	5L10		3.215E 05	1.976E 04	1.045E-02	6.430E 02	3.126E-01	2.329E-04	1.049E 03	4.055E 02	1.133E 04	8.187E-01	5.500E 01
51	5G 6	1	5.473E 00	9.182E-01	1.037E 04	2.198E-01	4.854E 04	2.401E 03	8.738E-02	1.341E-03	3.641E-01	6.535E-01	1.525E-02
1	7F 6		7.325E-01	1.499E-01	1.029E 04	5.332E-01	4.503E 03	1.026E 05	8.494E-03	1.023E 03	1.040E-04	7.714E-03	3.520E-01
60	5L10		3.473E 03	3.806E 04	5.082E-02	3.320E 03	2.038E 00	1.665E-03	2.437E 05	1.221E 03	2.775E 04	3.866E 03	2.765E 02
55	5G 6	1	2.378E-03	9.232E-03	3.963E 04	2.746E-03	1.300E 02	1.677E 02	1.068E-03	3.433E-05	7.051E-03	1.491E-03	8.258E-05
5	7F 6		1.952E-03	7.352E-05	2.275E 03	2.536E-03	1.662E 00	2.724E 04	4.118E-06	1.069E-02	4.163E-05	1.675E-04	5.393E-03
81	5G 5	3	2.123E 00	9.312E 00	9.637E 03	3.974E-01	5.963E 03	9.664E 02	5.485E 00	3.659E-02	4.272E 00	4.814E 00	4.527E-02
11	7F 5		4.163E-06	1.006E-06	2.576E 03	4.884E-02	1.217E 03	1.454E 03	6.776E-07	1.527E-02	4.743E-05	4.174E-04	6.422E-02
41	5D 4	3	1.138E 04	4.124E 05	3.567E-03	4.764E 01	3.474E 00	3.582E-04	3.002E 03	4.125E 01	3.276E 03	3.969E 04	6.236E 01
21	7F 4		8.763E 02	1.768E 04	3.072E-05	2.107E 04	1.459E-02	5.653E-01	7.072E 01	2.739E 04	7.673E 01	1.202E 03	1.455E 04
47	5G 6	1	2.632E-02	2.840E-02	2.034E 05	2.105E-07	2.493E 04	3.931E 02	1.146E-02	2.740E-04	4.783E-03	1.383E-02	2.263E-03
27	7F 3		3.178E-05	1.093E-05	9.714E 01	2.326E-02	3.680E 02	1.337E 04	5.526E-07	2.254E-04	9.537E-06	7.069E-06	7.145E-03
32	7F 2		1.483E-05	9.143E-07	1.105E 01	1.622E-01	3.670E 02	4.499E 04	2.474E-06	7.256E-04	2.814E-05	1.266E-03	3.748E-02
73	5L10		7.063E-04	1.007E-04	1.620E 05	8.830E-03	4.107E 00	2.612E 02	1.132E-04	1.725E-04	2.329E-03	1.046E-02	3.326E-03
57	5G 6	1	4.973E 03	6.730E 03	8.141E-02	2.422E 03	3.369E-03	9.345E-04	8.378E 04	2.930E 02	3.403E 05	8.137E 04	2.474E 02
10	7F 6		3.114E 02	6.055E 00	3.303E-03	3.419E 03	2.341E-03	1.314E-01	1.025E 03	1.641E 05	2.474E 04	5.634E 01	1.936E 05
79	5G 5	3	2.086E 04	4.069E 04	9.742E-01	3.730E 03	2.454E-01	1.020E-01	6.169E 04	3.673E 02	1.015E 05	4.553E 04	4.501E 02
16	7F 5		8.892E 01	3.152E 01	6.423E-04	1.134E 05	2.230E-02	1.973E-02	1.564E 02	9.655E 05	5.900E 02	2.320E 03	1.431E 03
44	5D 4	3	7.749E-03	8.895E-03	7.120E 03	2.485E-06	2.165E 05	4.045E-01	2.467E-06	1.624E-04	2.913E-06	2.024E-04	1.956E-06
25	7F 4		2.465E-04	1.773E-04	2.441E 01	4.020E-03	1.371E 03	7.483E 03	5.241E-08	2.048E-03	6.729E-06	3.815E-06	3.704E-03
46	5D 3	3	1.521E 05	5.300E 03	1.377E-02	5.077E 02	5.770E-01	3.344E-03	1.104E 04	1.011E 04	6.437E 03	2.738E 03	1.663E 03
30	7F 3		6.327E 01	4.947E 02	7.910E-06	2.585E 05	1.166E-02	3.533E-01	1.755E 02	1.759E 05	1.112E 00	4.152E 01	1.554E 04
34	7F 2		1.045E 00	4.065E 00	8.723E-05	8.469E 03	2.102E-03	2.856E-02	1.924E 01	1.398E 04	6.032E-01	1.933E 02	2.513E 05
67	5L10		1.353E 00	4.232E-02	2.845E 02	7.759E-05	2.496E 04	6.037E 01	1.790E-03	1.231E-05	2.234E-02	4.647E-04	3.235E-05
50	5G 6	1	2.037E 05	4.527E 04	3.238E-01	7.002E 03	9.018E-02	1.099E-01	4.625E 03	1.364E 02	1.331E 04	8.535E 03	1.465E 03
2	7F 6		2.213E 04	3.670E 03	2.453E-01	2.091E 04	4.415E-01	1.536E 00	2.133E 02	2.503E 04	1.222E 01	3.736E 02	2.036E 04
63	5L10		4.666E-05	2.315E-02	1.443E 02	2.832E-05	1.662E 05	2.599E 02	4.923E-05	2.715E-05	4.427E-03	1.672E-04	1.973E-04
			83	18	42	20	49	28	31	35	47	65	52
			5G 5 3	7F 5	5D 4 3	7F 4	5D 3 3	7F 3	7F 2	7F 1	7F 0	5L10	5G 6 1
69	5L10		6.097E-04	5.520E-05	2.027E 05	5.183E 02	4.077E-04	2.431E-08	3.173E 01	3.820E-06	7.413E 00	1.121E-02	1.087E 05
66	5L10		3.564E-02	3.614E-04	1.914E 04	2.238E 02	2.737E-05	7.576E-06	1.564E 00	3.524E-05	2.304E-02	3.915E-01	7.102E 03
51	5G 6	1	6.914E 04	2.315E-02	4.132E-01	5.616E-03	3.645E 04	2.475E 02	3.977E-03	6.129E 01	7.843E-04	1.773E 05	7.761E-01
1	7F 6		2.201E 02	7.360E 03	2.595E-04	1.159E 00	1.328E 03	5.012E 03	1.401E-02	1.023E 04	1.608E-01	1.542E 04	2.067E-01
60	5L10		2.184E-04	3.585E-05	2.256E 05	1.379E 04	7.240E-04	2.813E-05	1.533E 00	2.351E-07	3.329E 01	1.335E-03	7.669E 04
55	5G 6	1	1.971E 04	2.298E 03	2.721E-05	2.620E-03	1.417E 05	3.749E 01	4.676E-06	9.709E 01	6.444E-06	6.737E 04	3.784E-02
5	7F 6		3.353E 03	5.103E 03	2.029E-05	3.431E-01	5.621E 00	9.241E 04	2.063E-03	1.471E 05	2.132E-03	4.130E 03	2.951E-04
81	5G 5	3	3.609E 04	7.084E 02	3.050E 01	2.478E-02	6.337E 04	5.211E 02	6.437E-02	1.016E 03	1.934E-04	7.847E 03	9.744E-02
11	7F 5		3.663E 02	4.101E 04	1.763E-05	2.773E-01	3.575E 01	1.055E 05	1.836E-03	3.038E 05	1.234E-04	2.231E-01	1.443E-03
41	5D 4	3	1.110E-03	7.455E-05	7.230E-03	1.988E 02	1.259E-03	2.593E-07	6.687E 01	1.060E-05	1.071E 03	3.461E-04	8.591E 03
21	7F 4		4.471E-07	2.928E-02	5.106E 00	1.045E 03	2.223E-05	7.750E-04	3.689E 04	1.107E-03	8.500E 04	4.663E-05	5.168E-03
47	5G 6	1	6.764E 04	9.586E 02	1.733E-02	1.244E-03	9.216E 03	8.362E 01	1.566E-06	3.166E 01	4.140E-08	4.740E 04	1.247E-03
27	7F 3		1.149E 00	4.858E 04	1.441E-06	9.792E-04	1.321E 01	2.990E 04	1.508E-03	1.654E 04	3.234E-05	5.147E 01	7.235E-05
32	7F 2		2.423E 03	2.222E 05	3.372E-06	6.835E-03	9.884E 02	3.110E 04	2.801E-03	5.726E 03	1.520E-04	1.067E 01	2.744E-06
73	5L10		1.373E 05	8.931E 02	3.239E-04	9.483E-04	2.846E 00	4.122E 00	6.643E-06	2.706E 01	2.234E-06	1.663E 04	1.761E-01
57	5G 6	1	7.240E-04	5.279E-05	3.546E 04	1.734E 03	1.873E-03	5.050E-07	9.463E-01	7.436E-07	6.442E 02	5.648E 05	1.648E 05
10	7F 6		1.376E-06	1.618E-03	2.689E 02	5.695E 04	2.135E-05	1.330E-04	7.048E 04	5.252E-04	6.272E 05	1.745E-04	3.347E 03
79	5G 5	3	3.603E 00	5.991E-02	3.133E 05	3.376E 02	6.398E 00	5.042E-02	6.352E 02	1.028E-01	2.101E 00	7.107E-01	1.541E 03
16	7F 5		1.748E-06	1.011E-03	5.751E 03	1.262E 05	1.554E-07	6.871E-03	3.237E 05	2.393E-03	6.472E 03	2.413E-06	2.666E 03
44	5D 4	3	2.241E 05	6.407E 02	1.007E-05	8.383E-05	1.013E 03	5.737E 02	1.735E-05	2.476E 02	2.342E-06	2.452E 05	2.339E-03
25	7F 4		7.392E 02	2.560E 05	4.419E-07	5.207E-02	1.092E-01	1.655E 05	1.413E-03	1.466E 04	1.570E-05	9.662E 03	5.137E-05
46	5D 3	3	4.647E-02	1.969E-03	3.679E 04	7.246E 00	6.188E-03	3.600E-05	6.175E 01	6.025E-06	1.017E 00	1.338E-03	2.606E 05
30	7F 3		1.977E-05	1.852E-02	1.473E 03	2.342E 05	2.085E-05	9.227E-05	1.942E 04	2.118E-04	1.933E 02	1.222E-05	7.165E 01
34	7F 2		4.424E-05	4.621E-04	1.362E 02	5.670E 03	3.530E-06	2.631E-03	2.903E 04	1.046E-04	3.033E 04	1.457E-05	9.108E 01
67	5L10		6.744E 03	8.083E 01	1.176E-03	3.348E-04	9.237E-01	2.330E-01	2.326E-06	4.432E 00	5.223E-07	3.348E 04	2.014E-05
50	5G 6	1	1.714E 00	3.013E-04	1.925E 04	2.060E 02	8.814E-01	5.729E-03	1.656E 02	1.540E-03	2.233E 01	3.993E 00	1.474E 04
2	7F 6		8.949E-03	4.467E-01	7.460E 01	2.013E 04	5.122E-02	2.284E-01	3.853E 02	4.502E-01	5.214E 03	5.856E-01	9.410E 03
63	5L10		2.770E 04	3.415E 02	3.649E-04	6.312E-03	1.612E 00	1.480E 00	3.442E-08	2.334E 01	7.410E-09	3.483E 02	1.051E-04

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN ZML = -4 AND ZML = 0

			7	80	15	40	22	72
			7F 6	5G 5 3	7F 5	5D 4 3	7F 4	5L10
69	5L10		3.216E-03	5.650E 04	3.848E 02	3.242E-03	9.929E-04	1.186E-02
66	5L10		1.372E-03	1.835E 03	6.565E 00	8.523E-02	2.676E-03	6.272E-01
51	5G 6	1	7.519E 03	1.672E-03	1.154E-01	2.180E 03	2.234E 01	6.118E 04
1	7F 6		4.412E 04	4.282E-01	1.241E 00	1.409E 02	2.138E 04	1.033E 04
60	5L10		3.843E-03	1.396E 05	2.364E 02	7.188E-04	2.260E-02	8.833E-04
55	5G 6	1	1.224E 03	3.731E-05	2.367E-03	8.997E 04	1.094E 03	5.870E 04
5	7F 6		4.639E 03	5.130E-05	1.617E-01	1.242E 03	2.083E 05	6.221E 03
81	5G 5	3	9.425E 02	1.578E-01	1.532E-01	2.509E 05	3.968E 02	3.597E 03
11	7F 5		8.922E 04	1.732E-02	3.128E-02	8.672E 02	1.753E 05	2.970E 01
41	5D 4	3	8.610E-06	2.406E 05	1.877E 02	3.345E-07	2.466E-04	8.474E-03
21	7F 4		2.717E-03	1.069E 03	9.104E 04	2.777E-07	6.583E-03	8.285E-04
47	5G 6	1	1.354E 03	4.200E-01	6.060E-08	4.285E 04	6.796E 02	1.446E 05
27	7F 3		3.973E 04	5.224E-03	9.923E-01	2.850E 01	1.509E 03	5.332E 01
32	7F 2		2.925E 05	5.087E-03	5.005E-01	1.296E 01	5.018E 03	2.307E-01
73	5L10		1.435E 04	2.673E-05	1.728E-03	1.432E 04	3.626E 02	1.802E 02
57	5G 6	1	1.225E-03	3.215E 01	7.242E 01	2.208E-03	2.561E-03	3.245E-02
10	7F 6		5.174E-02	2.007E 02	2.339E 04	3.384E-05	1.837E-01	1.180E-03
79	5G 5	3	1.380E-01	4.590E 03	1.157E 03	2.421E 01	3.123E-02	4.983E-01
16	7F 5		6.422E-02	1.444E 03	1.942E 03	6.154E-05	8.140E-02	1.485E-04
44	5D 4	3	1.223E 01	2.943E 00	1.434E-04	2.290E 03	4.723E 01	6.858E 04
25	7F 4		7.331E 03	1.881E-02	5.498E-04	3.390E 01	2.851E 04	3.058E 03
46	5D 3	3	2.541E-04	2.388E 04	7.937E 02	1.321E-02	8.750E-04	2.521E-03
30	7F 3		1.368E-01	7.442E 02	5.976E 04	1.675E-05	2.803E-01	6.214E-07
34	7F 2		2.875E-01	1.339E 02	7.237E 03	1.101E-06	7.784E-03	7.183E-05
67	5L10		1.256E 02	3.096E-01	5.378E-04	1.173E 04	6.701E 02	1.609E 05
50	5G 6	1	1.892E-01	3.621E 04	2.132E 03	1.209E-01	2.225E-03	1.198E 00
2	7F 6		1.626E 00	4.387E 03	9.152E 04	4.896E-03	1.102E 00	3.159E-01
63	5L10		4.074E 02	2.265E 00	1.341E-03	6.823E 04	3.450E 03	1.339E 05

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2ML = -2 AND 2ML = 2

			71		61		56		3		76		12		68		58		9		82		17	
			5L10		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5	
71	5L10		5.036E	04	8.180E	03	6.790E	02	2.888E	02	8.880E	03	6.541E	01	3.390E	04	5.876E	03	1.339E	-02	7.650E	02	4.724E	-01
61	5L10		8.180E	03	4.905E	04	5.097E	04	8.906E	03	2.072E	04	7.505E	-05	7.181E	03	1.557E	03	4.374E	01	1.710E	04	2.527E	00
56	5G 6	1	6.790E	02	5.097E	04	2.675E	04	1.878E	-01	5.734E	03	2.091E	03	3.805E	04	3.595E	01	5.675E	00	1.330E	03	1.401E	03
3	7F 6		2.888E	02	8.906E	03	1.878E	-01	2.067E	02	3.402E	02	9.637E	02	6.406E	01	6.357E	02	5.641E	03	9.361E	00	2.686E	04
76	5G 5	3	8.880E	03	2.072E	04	5.734E	03	3.402E	02	1.814E	00	3.297E	02	5.375E	04	4.531E	02	3.631E	03	7.654E	02	4.259E	02
12	7F 5		6.541E	01	7.505E	-05	2.091E	03	9.637E	02	3.297E	02	6.671E	04	1.840E	02	1.777E	02	4.880E	04	7.470E	-02	1.695E	04
68	5L10		3.390E	04	7.181E	03	3.805E	04	6.406E	01	5.375E	04	1.840E	02	1.008E	05	2.915E	03	4.480E	02	6.327E	03	5.616E	01
58	5G 6	1	5.876E	03	1.557E	03	3.595E	01	8.357E	02	4.531E	02	1.777E	02	2.915E	03	2.144E	04	5.857E	01	7.508E	03	8.038E	-01
9	7F 6		1.339E	-02	4.374E	01	5.675E	00	5.641E	03	3.631E	03	4.880E	04	4.480E	02	5.857E	01	1.105E	05	3.191E	02	7.645E	02
82	5G 5	3	7.650E	02	1.710E	04	1.330E	03	9.361E	00	7.054E	02	7.470E	-02	6.327E	03	7.508E	03	3.191E	02	7.217E	04	2.573E	03
17	7F 5		4.928E	-01	2.527E	00	1.301E	03	2.686E	04	4.259E	02	1.695E	04	5.616E	01	8.038E	-01	9.665E	02	2.573E	03	1.240E	05
43	5D 4	3	6.243E	04	9.726E	04	1.383E	04	3.529E	02	2.024E	04	1.915E	02	8.972E	04	2.274E	04	1.796E	01	1.967E	03	6.179E	02
24	7F 4		1.852E	03	5.356E	03	1.093E	02	8.357E	04	4.752E	01	2.372E	04	3.216E	03	7.211E	06	7.588E	03	5.744E	01	3.372E	04
48	5D 3	3	9.524E	02	8.246E	03	1.758E	01	5.891E	01	1.255E	03	3.484E	02	2.946E	03	1.405E	05	1.112E	03	7.464E	02	7.785E	02
26	7F 3		7.365E	-01	1.009E	01	4.006E	00	1.682E	04	1.332E	02	9.651E	03	3.489E	00	7.791E	01	1.233E	05	3.012E	01	9.585E	04
33	7F 2		2.746E	00	1.757E	01	3.082E	-02	2.975E	04	2.568E	01	4.729E	04	1.004E	01	5.947E	00	2.217E	04	2.679E	02	4.035E	04
36	7F 1		6.077E	-02	3.014E	00	1.453E	01	7.696E	03	7.176E	00	1.644E	03	2.543E	-02	5.724E	-01	6.734E	05	1.245E	02	3.271E	04
64	5L10		8.850E	04	1.731E	02	7.521E	04	1.126E	04	5.336E	04	4.487E	01	7.923E	02	7.044E	02	4.234E	01	1.199E	04	1.080E	02
54	5G 6	1	1.018E	04	4.263E	04	3.621E	03	4.242E	02	2.386E	04	1.866E	03	1.587E	04	1.599E	05	3.585E	02	1.204E	03	4.642E	01
6	7F 6		1.192E	03	1.201E	01	8.125E	00	2.390E	03	4.619E	03	9.455E	04	4.158E	03	2.387E	03	5.447E	02	5.571E	02	1.671E	04
77	5G 5	3	6.727E	03	5.654E	04	2.521E	04	4.557E	03	2.264E	04	1.937E	03	4.586E	01	3.357E	04	4.230E	02	3.234E	03	1.363E	03
13	7F 5		2.241E	01	5.658E	00	2.076E	03	3.397E	04	2.799E	03	1.049E	05	7.833E	01	1.224E	-01	3.803E	03	2.537E	02	4.994E	03
33	5D 4	3	8.362E	03	3.810E	05	3.764E	04	3.563E	02	6.243E	04	3.583E	02	1.933E	03	8.030E	03	4.028E	01	3.055E	04	8.837E	02
19	7F 4		1.220E	02	1.076E	04	2.176E	03	1.624E	05	4.044E	01	6.409E	04	1.583E	02	2.186E	01	4.425E	03	4.508E	-02	4.304E	04
45	5D 3	3	5.537E	03	6.108E	00	1.858E	03	2.057E	00	6.879E	02	3.452E	02	1.330E	04	1.434E	04	4.886E	02	2.921E	05	7.770E	02
29	7F 3		1.449E	00	4.734E	01	6.406E	01	3.702E	04	4.174E	02	2.613E	03	1.943E	00	1.065E	02	6.070E	04	1.436E	03	4.094E	05
74	5L10		1.037E	03	1.798E	04	1.226E	05	1.364E	03	4.284E	02	1.665E	02	4.624E	03	7.984E	04	1.426E	04	1.075E	05	8.455E	02
			43		24		48		26		33		36		64		54		6		77		13	
			5D 4	3	7F 4		5D 3	3	7F 3		7F 2		7F 1		5L10		5G 6	1	7F 6		5G 5	3	7F 5	
71	5L10		6.245E	04	1.852E	03	9.524E	02	7.365E	-01	2.746E	00	6.077E	-02	8.850E	04	1.018E	04	1.192E	03	6.727E	03	2.281E	01
61	5L10		9.726E	04	5.356E	03	8.246E	03	1.009E	01	1.757E	01	3.014E	00	1.731E	02	4.263E	04	1.201E	01	3.654E	04	5.658E	00
56	5G 6	1	1.983E	04	1.093E	02	1.758E	01	4.006E	00	3.082E	-02	1.453E	01	7.521E	04	3.621E	03	8.125E	00	2.521E	04	2.076E	03
3	7F 6		3.523E	02	8.357E	04	5.891E	01	1.682E	04	2.975E	04	7.696E	03	1.126E	04	4.242E	02	2.390E	03	4.557E	03	3.399E	04
76	5G 5	3	2.024E	04	4.752E	01	1.255E	03	1.332E	02	2.568E	01	7.176E	00	5.336E	04	2.386E	04	4.612E	03	2.264E	04	2.769E	03
12	7F 5		1.918E	02	2.372E	04	3.484E	02	9.651E	03	4.729E	04	1.660E	03	4.487E	01	1.866E	03	9.455E	04	1.937E	03	1.549E	05
68	5L10		8.972E	04	3.218E	03	2.946E	03	3.489E	00	1.009E	01	2.543E	-02	7.920E	02	1.587E	04	4.158E	03	4.596E	01	7.839E	01
58	5G 6	1	2.274E	04	7.211E	00	1.405E	05	7.791E	01	5.547E	00	5.724E	-01	7.044E	02	1.599E	05	2.387E	03	3.357E	04	1.224E	-01
9	7F 6		1.796E	01	7.588E	03	1.112E	03	1.239E	05	2.217E	04	6.754E	05	4.294E	01	3.585E	02	5.467E	02	4.230E	02	3.803E	03
82	5G 5	3	1.987E	03	5.744E	01	7.464E	01	2.012E	01	2.670E	02	1.285E	02	1.199E	04	1.203E	03	5.531E	02	3.234E	03	2.957E	02
17	7F 5		6.173E	02	3.372E	04	7.785E	02	9.385E	04	4.635E	04	3.671E	04	1.080E	02	4.642E	01	1.671E	04	1.363E	03	4.093E	03
43	5D 4	3	1.010E	04	2.847E	03	1.538E	02	6.560E	01	8.421E	-01	4.619E	01	1.495E	05	4.374E	04	1.848E	02	3.140E	03	1.221E	02
24	7F 4		2.847E	03	6.336E	05	5.298E	01	1.772E	04	6.370E	03	3.042E	03	3.595E	03	7.345E	02	8.930E	03	1.127E	02	1.157E	04
48	5D 3	3	1.594E	02	5.298E	01	2.133E	04	3.350E	00	1.289E	02	5.107E	02	6.285E	03	5.803E	03	6.123E	01	1.111E	05	1.790E	02
26	7F 3		6.560E	01	1.772E	04	3.350E	00	1.986E	04	1.707E	04	4.509E	04	4.204E	00	4.765E	-02	4.631E	04	3.176E	02	7.727E	04
33	7F 2		8.421E	-01	6.370E	03	1.289E	02	1.707E	04	1.564E	03	3.976E	03	3.646E	00	1.931E	01	2.045E	05	8.162E	02	2.782E	05
36	7F 1		4.319E	01	3.042E	03	5.107E	02	4.509E	04	3.976E	03	1.969E	04	1.658E	00	4.669E	00	6.696E	03	1.134E	-02	1.645E	03
64	5L10		1.495E	05	3.595E	03	6.285E	03	4.204E	00	3.646E	00	1.658E	00	5.952E	03	7.651E	04	4.057E	02	4.701E	04	5.921E	-01
54	5G 6	1	4.374E	04	7.945E	02	5.403E	03	4.765E	-02	1.991E	01	4.669E	00	7.651E	04	1.734E	02	2.400E	02	2.360E	04	2.726E	03
6	7F 6		1.898E	02	8.930E	03	6.323E	01	4.631E	04	2.045E	05	6.696E	03	4.057E	02	2.400E	02	6.314E	03	2.716E	00	2.591E	03
77	5G 5	3	3.190E	03	3.127E	02	1.111E	05	3.176E	02	8.162E	02	1.134E	-02	4.701E	04	2.360E	04	2.716E	00	1.577E	-01	1.245E	03
13	7F 5		1.221E	02	1.157E	04	1.790E	02	7.927E	04	2.782E	05	1.645E	03	5.621E	-01	2.726E	03	2.891E	03	1.245E	03	1.191E	05
33	5D 4	3	9.364E	02	4.107E	00	1.719E	03	1.801E	02	3.066E	02	5.977E	02	7.052E	04	5.121E	02	8.383E	01	1.476E	03	6.162E	01
19	7F 4		7.948E	-03	1.536E	04	1.074E	02	3.990E	04	3.785E	04	3.912E	04	1.588E	03	5.200E	01	5.871E	03	1.041E	02	3.371E	03
45	5D 3	3	1.130E	04	3.020E	02	2.005E	01	2.571E	01	2.156E	02	7.309E	-01	8.732E	03	1.360E	03	1.193E	03	4.063E	04	3.715E	02
29	7F 3		1.390E	01	1.416E	03	1.147E	01	2.252E	03	2.361E	04	2.437E	02	1.233E	01	2.857E	00	1.040E	05	3.424E	02	2.264E	04
74	5L10		1.043E	03	1.097E	01	1.748E	04	9.120E	00	6.947E	00	1.253E	00	5.812E	03	4.296E	04	3.487E	03	1.026E	04	3.795E	00

TABLE XX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2ML = -2 AND 2ML = 2

			39		19		45		29		74	
			5D 4	3	7F 4		5D 3	3	7F 3		5L10	
71	5L10		8.362E	03	1.220E	02	5.537E	03	1.443E	00	1.037E	03
61	5L10		3.810E	05	1.076E	04	6.108E	00	4.734E	01	1.798E	04
56	5G 6	1	3.764E	04	2.176E	03	1.858E	03	6.406E	01	1.226E	05
3	7F 6		3.563E	02	1.624E	05	2.057E	00	3.702E	04	1.364E	03
76	5G 5	3	6.243E	04	4.044E	01	6.879E	02	4.174E	02	4.284E	02
12	7F 5		3.589E	02	6.409E	04	9.452E	02	2.613E	03	1.665E	02
68	5L1Q		1.933E	03	1.583E	02	1.230E	04	1.943E	00	4.824E	03
58	5G 6	1	8.030E	03	2.186E	01	1.434E	04	1.065E	02	7.984E	04
9	7F 6		3.028E	01	4.425E	03	4.866E	02	6.070E	04	1.428E	04
82	5G 5	3	3.095E	04	4.508E-02		2.901E	05	1.486E	03	1.075E	05
17	7F 5		8.837E	02	4.309E	04	7.770E	02	4.094E	05	8.650E	02
43	5D 4	3	9.364E	02	7.948E-03		1.130E	04	1.990E	01	1.043E	03
24	7F 4		4.107E	00	1.536E	04	3.020E	02	1.416E	03	1.097E	01
48	5D 3	3	1.719E	03	1.074E	02	2.005E	01	1.147E	01	1.748E	04
26	7F 3		1.801E	02	3.990E	04	2.571E	01	2.252E	03	9.120E	00
33	7F 2		3.066E	02	3.785E	04	2.156E	02	2.361E	04	6.947E	00
36	7F 1		5.377E	02	3.912E	04	7.305E-01		2.437E	02	1.253E	00
64	5L10		7.052E	04	1.588E	03	8.732E	03	1.293E	01	5.812E	03
54	5G 6	1	5.121E	02	5.200E	01	1.360E	03	2.857E	00	4.296E	04
6	7F 6		8.389E	01	5.871E	03	1.193E	03	1.040E	05	3.487E	03
77	5G 5	3	1.476E	03	1.041E	02	4.069E	04	3.424E	02	1.026E	04
13	7F 5		6.162E	01	3.571E	03	3.715E	02	2.264E	04	3.795E	00
39	5D 4	3	4.991E	03	2.829E	02	1.041E	02	1.783E	02	7.417E	03
19	7F 4		2.429E	02	1.047E	05	4.716E	00	7.405E	04	1.199E	02
45	5D 3	3	1.041E	02	4.716E	00	5.339E	03	7.055E	01	2.395E	04
29	7F 3		1.783E	02	7.405E	04	7.055E	01	4.983E	03	3.383E-01	
74	5L10		7.417E	03	1.200E	02	2.395E	04	3.383E-01		4.873E	03

TABLE XXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Dy^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit by using the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

```
DY IN YPO4.  ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING.  SEPTEMBER 26, 1975.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  C = -0.000
    359.000 = B20      -49.000 = B40      799.000 = B44    -748.000 = B60       53.000 = B64
6H15/2      262.0
6H13/2     3710.0        0.000 = B64
6H11/2     6028.0
6F11/2     7830.0
6H 9/2     7879.0
6F 9/2     9188.0
6H 7/2     9243.0
6H 5/2    10340.0
6F 7/2    11071.0
6F 5/2    12462.0
6F 3/2    13155.0
6F 1/2    13706.0
4F 9/2 3  21000.0
FREE ION   PCT PURE   2MU   THEO.ENERGY   EXP.ENERGY
 1 6H15/2      100.0    1         103.5          0.0
 2 6H15/2      100.0    1         162.4          0.0
 3 6H15/2       99.9    3         175.9          0.0
 4 6H15/2       99.9    1         222.6          0.0
 5 6H15/2       99.9    3         237.0          0.0
 6 6H15/2       99.8    3         273.0          0.0
 7 6H15/2      100.0    3         427.1          0.0
 8 6H15/2       99.9    1         442.0          0.0

 9 6H13/2       99.8    3        3605.4          0.0
10 6H13/2       99.8    3        3632.5          0.0
11 6H13/2       99.7    1        3670.3          0.0
12 6H13/2       99.6    1        3715.4          0.0
13 6H13/2       99.6    3        3723.7          0.0
14 6H13/2       99.9    1        3781.9          0.0
15 6H13/2       99.6    3        3794.6          0.0

16 6H11/2       99.3    1        5947.7          0.0
17 6H11/2       99.8    3        5954.8          0.0
18 6H11/2       99.4    1        6019.1          0.0
19 6H11/2       99.1    3        6040.7          0.0
20 6H11/2       99.2    1        6064.6          0.0
21 6H11/2       99.5    3        6091.1          0.0

22 6F11/2       52.1    1        7692.4          0.0
23 6F11/2       63.2    1        7746.2          0.0
24 6F11/2       89.6    3        7762.7          0.0

25 6H 9/2       59.4    1        7791.9          0.0

26 6F11/2       69.0    3        7823.0          0.0

27 6H 9/2       67.7    1        7869.4          0.0

28 6F11/2       61.7    1        7899.9          0.0
29 6F11/2       93.8    3        7900.3          0.0

30 6H 9/2       82.2    3        7930.1          0.0

31 6F11/2       50.4    1        7947.2          0.0

32 6H 9/2       68.4    3        8004.4          0.0
```

TABLE XXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Dy^{3+} in YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2NU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
33 6F 9/2	62.7	1	9079.6	0.0
34 6H 7/2	58.5	3	9109.8	0.0
35 6F 9/2	83.4	3	9159.4	0.0
36 6H 7/2	57.5	1	9176.4	0.0
37 6F 9/2	96.9	1	9189.3	0.0
38 6F 9/2	58.9	1	9231.9	0.0
39 6F 9/2	58.3	3	9292.6	0.0
40 6H 7/2	61.7	1	9319.0	0.0
41 6H 7/2	83.1	3	9376.2	0.0
42 6H 5/2	98.7	3	10237.0	0.0
43 6H 5/2	96.4	3	10381.1	0.0
44 6H 5/2	95.3	1	10390.4	0.0
45 6F 7/2	99.0	3	11045.7	0.0
46 6F 7/2	97.3	1	11079.7	0.0
47 6F 7/2	98.6	1	11110.1	0.0
48 6F 7/2	98.2	3	11126.0	0.0
49 6F 5/2	99.4	3	12443.9	0.0
50 6F 5/2	99.7	1	12472.7	0.0
51 6F 5/2	99.2	3	12501.1	0.0
52 6F 3/2	99.1	3	13167.4	0.0
53 6F 3/2	99.7	1	13167.4	0.0
54 6F 1/2	99.7	1	13716.6	0.0
55 4F 9/2 3	100.0	1	20864.8	0.0
56 4F 9/2 3	100.0	3	20969.0	0.0
57 4F 9/2 3	100.0	1	20984.5	0.0
58 4F 9/2 3	100.0	1	21062.5	0.0
59 4F 9/2 3	100.0	3	21119.7	0.0

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	6	9	17	29	7	13	19	24	56	30	35
	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	4F 9/2 3	6H 9/2	6F 9/2
6 6H15/2	5.684E-12	1.939E 05	2.842E 00	2.202E 04	6.925E 02	9.775E 02	2.139E 04	1.490E 04	1.572E 02	8.564E 03	1.035E 04
9 6H13/2	1.939E 05	9.391E-15	2.429E 01	3.325E 04	1.052E 05	5.042E 00	6.121E 04	4.703E 03	1.361E 03	3.025E 04	2.219E 04
17 6H11/2	2.842E 00	2.929E 01	2.278E-17	1.180E 04	2.293E 04	1.304E 04	1.253E 04	4.232E 04	1.086E 03	1.343E 04	5.147E 02
29 6F11/2	2.202E 04	3.325E 04	1.180E 04	2.036E-12	1.113E 03	8.510E 04	8.523E 04	2.230E 04	1.848E 02	1.035E 05	2.345E 03
7 6H15/2	6.925E 02	1.052E 05	2.293E 04	1.113E 03	5.614E-12	3.571E 01	1.427E 03	2.538E 03	3.920E 02	2.104E 03	1.148E 03
13 6H13/2	9.775E 02	5.042E 00	1.368E 04	8.510E 04	3.571E 01	1.175E-13	2.041E 01	1.754E 04	3.124E 00	1.736E 04	5.071E 03
19 6H11/2	2.139E 04	6.121E 04	1.253E 04	8.523E 04	1.427E 03	2.041E 01	1.124E-15	2.507E 04	7.048E 01	7.977E 03	1.604E 04
24 6F11/2	1.490E 04	4.703E 03	4.232E 04	2.230E 04	2.507E 04	1.754E 04	2.507E 04	2.032E-13	4.023E 02	1.642E 04	2.127E 03
56 4F 9/2 3	1.572E 02	1.361E 03	1.086E 03	1.848E 02	3.920E 02	3.124E 00	7.048E 01	4.023E 02	3.706E-12	2.456E 02	4.117E 02
30 6H 9/2	8.564E 03	3.029E 04	1.343E 04	1.035E 05	2.108E 03	1.736E 04	7.977E 03	1.642E 04	2.456E 02	6.550E-12	1.109E 04
35 6F 9/2	1.035E 04	2.219E 04	5.147E 02	2.345E 03	1.148E 03	9.071E 03	1.604E 04	2.127E 03	4.117E 02	1.109E 04	1.913E-17
41 6H 7/2	1.144E 03	4.142E 03	7.063E 03	4.209E 03	9.322E 03	2.774E 03	1.058E 02	3.488E 04	6.131E 02	4.859E 03	2.776E 05
45 6F 7/2	1.436E 04	5.903E 00	2.178E 03	1.031E 04	6.208E 04	5.929E 04	5.817E 04	1.415E 03	3.324E 01	2.022E 03	4.678E 04
43 6H 5/2	8.645E 02	4.213E 03	2.871E 03	4.051E 03	2.082E 03	3.092E 03	4.813E 04	8.160E 03	7.828E 02	2.471E 04	5.086E 04
51 6F 5/2	3.579E 04	5.296E 02	3.602E 04	1.104E 04	1.267E 04	1.403E 04	2.368E 03	5.235E 03	9.691E-01	1.208E 04	5.283E 04
52 6F 3/2	2.783E 03	1.491E 03	4.625E 02	9.074E 03	7.547E 00	1.673E 05	2.086E 04	1.181E 03	6.633E 01	2.240E 00	9.497E 03
3 6H15/2	1.673E 04	6.997E 04	8.491E 04	2.170E 03	4.564E 03	3.535E 03	3.256E 03	3.112E 04	4.117E 01	5.022E 03	2.781E 04
15 6H13/2	7.454E 02	1.716E 03	1.590E 04	5.106E 03	1.172E 04	2.521E 04	2.928E 03	1.600E 05	2.436E 03	2.328E 01	4.066E 04
21 6H11/2	1.691E 04	2.678E 04	1.349E 04	9.331E 04	6.536E 04	3.446E 04	2.718E 02	1.623E 03	8.195E 01	9.427E 03	3.561E 03
26 6F11/2	4.856E 04	5.898E 04	1.462E 05	5.295E 03	2.793E 04	2.247E 03	4.395E 04	7.112E 03	3.156E 00	1.445E 02	3.552E 03
59 4F 9/2 3	4.577E 01	2.451E 03	1.527E 03	2.088E 02	1.911E-01	3.630E 02	3.731E 01	4.711E 02	1.586E 04	3.040E 00	1.978E 02
32 6H 9/2	7.779E 03	9.073E 03	2.314E 04	2.043E 04	3.373E 04	1.968E 04	1.488E 03	7.087E 04	5.282E 02	3.370E-01	3.554E 03
34 6H 7/2	2.231E 03	1.176E 04	3.058E 05	5.164E 03	1.131E 04	7.911E 02	1.436E 03	1.031E 04	7.336E 02	3.736E 02	3.696E 04
39 6F 9/2	4.785E 02	2.648E 04	7.051E 02	1.534E 03	6.082E 03	4.433E 03	9.930E 02	1.196E 03	8.338E 00	2.834E 01	1.344E 03
48 6F 7/2	5.191E 04	5.731E 02	1.750E 03	1.114E 04	1.774E 05	4.250E 01	5.234E 04	4.427E 03	2.798E 02	2.441E 03	5.454E 03
42 6H 5/2	3.331E 02	2.418E 04	2.262E 04	1.459E 02	2.427E 02	6.777E 03	9.962E 01	3.985E 03	5.424E 02	1.865E 04	3.983E 01
49 6F 5/2	1.247E 03	3.851E 02	4.484E 04	1.866E 01	1.152E 04	3.837E 01	5.974E 04	3.139E 04	1.953E 02	3.457E 03	7.029E 03
5 6H15/2	4.876E 03	3.023E 02	4.586E 04	2.790E 04	1.716E 04	3.626E 00	4.194E 04	4.310E 03	2.156E 02	3.437E 03	1.552E 03
10 6H13/2	2.230E 04	1.673E 04	5.583E 03	8.331E 03	5.617E 03	2.432E 00	8.567E 01	7.514E 01	2.907E 00	1.364E 03	3.577E 01

	41	45	43	51	52	3	15	21	26	59	32
	6H 7/2	6F 7/2	6H 5/2	6F 5/2	6F 3/2	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2	4F 9/2 3	6H 9/2
6 6H15/2	1.144E 03	1.436E 04	8.645E 02	3.579E 04	2.283E 03	1.673E 04	7.454E 02	1.691E 04	4.856E 04	4.577E 01	7.779E 03
9 6H13/2	4.142E 03	5.903E 00	4.213E 03	5.296E 02	1.491E 03	6.997E 04	1.716E 03	2.678E 04	5.898E 04	2.451E 03	9.073E 03
17 6H11/2	7.063E 03	2.178E 03	2.871E 03	3.602E 04	4.625E 02	8.491E 04	1.590E 04	1.349E 04	1.462E 05	1.527E 03	2.314E 04
29 6F11/2	4.209E 03	1.031E 04	4.051E 03	1.104E 04	9.074E 03	2.170E 03	5.106E 03	9.331E 04	5.295E 03	2.088E 02	2.043E 04
7 6H15/2	9.322E 03	6.208E 04	2.082E 03	1.267E 04	7.547E 00	4.564E 03	1.172E 04	6.536E 04	2.793E 04	1.911E-01	3.373E 04
13 6H13/2	2.774E 03	5.929E 04	3.092E 03	1.405E 04	1.673E 05	3.535E 03	2.521E 04	3.446E 04	2.247E 03	3.630E 02	1.968E 04
19 6H11/2	1.039E 02	5.817E 04	4.813E 04	2.368E 03	2.086E 04	3.256E 03	2.928E 03	2.718E 02	4.395E 04	3.731E 01	1.488E 03
24 6F11/2	3.488E 04	1.415E 03	8.160E 03	5.235E 03	1.181E 05	3.119E 04	1.600E 05	1.623E 03	7.112E 03	4.741E 02	7.087E 04
56 4F 9/2 3	6.131E 02	3.324E 01	7.328E 02	8.491E-01	6.633E 01	4.227E 01	2.435E 03	8.195E 01	3.156E 00	1.586E 04	5.282E 02
30 6H 9/2	4.839E 03	2.022E 03	2.471E 04	1.280E 04	2.240E 00	9.028E 03	2.428E 01	9.427E 03	1.445E 02	3.040E 00	3.370E-01
35 6F 9/2	2.776E 05	4.678E 04	5.086E 04	5.983E 04	9.497E 03	2.791E 04	4.066E 04	3.561E 03	3.552E 03	1.978E 02	3.554E 03
41 6H 7/2	5.553E-14	7.387E 03	2.628E 03	1.684E 05	2.000E 04	1.003E 04	1.173E 04	1.016E 04	2.019E 04	5.018E 03	1.709E 02
45 6F 7/2	7.387E 03	5.465E-14	3.378E 05	6.874E 03	2.192E 01	9.779E 03	1.725E 04	3.431E 03	9.621E 03	2.616E 02	8.389E 03
43 6H 5/2	2.628E 03	3.378E 05	4.624E-12	3.734E 04	3.362E 04	1.337E 03	7.674E 03	9.440E 03	2.643E 03	2.994E 02	8.675E 03
51 6F 5/2	1.684E 05	6.878E 03	3.734E 04	5.003E-13	2.549E 03	1.674E 03	8.300E 04	2.927E 04	1.642E 04	9.214E 02	3.240E 04
52 6F 3/2	2.000E 04	2.192E 01	3.362E 04	2.549E 03	2.750E-13	4.360E 03	4.243E 03	5.695E 03	4.317E 04	4.457E 01	2.354E 05
3 6H15/2	1.003E 04	9.778E 03	1.337E 03	1.674E 03	4.360E 03	3.147E-12	7.730E 03	5.136E 00	2.406E 02	6.432E 02	1.117E 04
15 6H13/2	1.173E 04	1.725E 04	7.674E 03	8.900E 04	4.249E 03	7.730E 03	2.379E-12	1.042E 04	4.111E 04	2.982E 02	7.760E 04
21 6H11/2	1.016E 04	3.831E 03	9.440E 03	2.923E 03	5.695E 03	5.136E 00	1.042E 04	4.996E-16	2.415E 02	1.088E 01	2.186E 04
26 6F11/2	2.019E 04	9.621E 03	2.643E 03	1.642E 04	4.317E 04	2.406E 02	4.111E 04	2.415E 02	1.249E-12	1.943E 02	6.424E 04
59 4F 9/2 3	5.008E 03	2.616E 02	2.984E 02	9.214E 02	4.457E 01	6.452E 02	2.982E 02	1.088E 01	1.943E 02	1.602E-12	2.939E-02
32 6H 9/2	1.709E 02	8.383E 03	8.675E 03	3.240E 04	2.354E 05	1.117E 04	7.760E 04	2.186E 04	6.424E 04	2.939E-02	5.427E-12
34 6H 7/2	5.325E 04	6.086E 02	6.072E 03	6.473E 03	2.561E 02	1.041E 03	9.782E-01	5.458E 02	9.883E 03	1.230E 03	2.403E 02
39 6F 9/2	6.891E 03	1.690E 03	3.351E 04	6.981E 02	2.037E 02	1.166E 03	2.353E 04	3.724E 02	1.212E 03	1.544E 02	4.944E 03
48 6F 7/2	1.483E 03	5.888E 03	9.582E 04	4.259E 03	1.863E 03	3.861E 03	5.076E 03	1.134E 04	7.862E 03	1.038E 02	2.451E 03
42 6H 5/2	9.677E 03	3.690E 04	1.601E 04	7.204E 03	4.825E 04	4.440E 02	4.411E 03	2.110E 04	8.792E 03	9.734E 02	8.178E 03
49 6F 5/2	3.704E 03	1.684E 01	4.363E 03	9.727E 01	9.566E 03	1.273E 05	1.043E 04	7.307E 04	1.668E 03	1.241E 02	3.161E 04
5 6H15/2	1.355E 03	5.515E 04	1.746E 03	3.804E 04	1.274E 03	6.634E 04	7.134E 03	1.205E 04	9.561E 03	2.116E 01	1.203E 04
10 6H13/2	1.493E 01	1.180E 02	1.838E 01	2.344E 02	1.148E 03	1.775E 04	7.973E 00	1.529E 02	9.362E 02	1.452E 00	5.830E 02

COPY AVAILABLE TO DDC DOES NOT PERMIT FULLY LEGIBLE PRODUCTION

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2ML = 3

		34 6H 7/2	39 6F 9/2	48 6F 7/2	42 6H 5/2	49 6F 5/2	5 6H15/2	10 6H13/2
6	6H15/2	2.291E 03	4.785E 02	5.351E 04	3.311E 02	1.247E 03	3.876E 03	2.200E 04
9	6H13/2	1.176E 04	9.648E 04	5.731E 02	2.418E 04	9.851E 02	3.023E 02	1.673E 04
17	6H11/2	3.038E 05	7.051E 02	1.750E 03	2.262E 04	4.484E 04	4.596E 04	5.583E 03
29	6F11/2	5.168E 03	1.534E 03	1.114E 04	1.459E 02	1.864E 01	2.780E 04	8.331E 03
7	6H15/2	1.131E 04	6.082E 03	1.774E 05	2.427E 02	1.152E 04	1.716E 04	5.617E 03
13	6H13/2	7.218E 02	4.433E 03	4.250E 01	6.777E 03	3.837E 01	3.626E 00	2.432E 00
19	6H11/2	1.434E 03	9.930E 02	5.238E 04	9.962E 01	5.974E 04	4.194E 04	8.569E 01
24	6F11/2	1.031E 04	1.198E 03	4.427E 03	3.585E 03	3.139E 04	4.310E 03	7.516E 01
56	4F 9/2 3	7.336E 02	8.338E 00	2.798E 02	5.424E 02	1.953E 02	2.156E 02	2.909E 00
30	6H 9/2	3.758E 02	2.834E 01	2.441E 03	1.865E 04	9.497E 03	3.437E 03	1.384E 03
35	6F 9/2	3.696E 04	1.944E 03	5.454E 03	3.583E 01	7.029E 03	1.528E 03	3.577E 01
41	6H 7/2	5.325E 04	6.891E 03	1.489E 03	5.677E 03	3.204E 03	1.045E 03	1.493E 01
45	6F 7/2	6.086E 02	1.690E 03	5.888E 03	3.690E 04	1.684E 01	5.515E 04	1.180E 02
43	6H 5/2	6.072E 03	9.351E 04	9.382E 04	1.601E 04	4.363E 03	1.946E 03	1.838E 01
51	6F 5/2	6.473E 03	6.981E 02	4.299E 03	7.204E 03	9.727E 01	3.804E 04	2.344E 02
52	6F 3/2	2.581E 02	2.038E 02	1.863E 03	4.825E 04	9.566E 03	1.274E 03	1.148E 03
3	6H15/2	1.041E 03	1.146E 03	3.881E 03	4.468E 02	1.273E 05	6.634E 04	1.775E 04
15	6H13/2	9.782E-01	2.353E 04	5.076E 03	4.411E 03	1.045E 04	7.134E 03	7.973E 00
21	6H11/2	5.458E 02	3.724E 02	1.134E 04	2.110E 04	7.307E 04	1.206E 04	1.526E 02
26	6F11/2	9.883E 03	1.212E 03	7.462E 03	9.732E 03	1.669E 03	7.561E 03	9.062E 02
59	4F 9/2 3	1.230E 03	1.544E 02	1.036E 02	2.734E 02	1.261E 02	2.116E 01	1.432E 00
32	6H 9/2	2.401E 02	4.944E 03	2.351E 03	8.178E 03	3.161E 04	1.203E 04	5.430E 02
34	6H 7/2	2.191E-11	1.201E 04	2.834E 02	1.628E 02	1.026E 04	7.647E 02	1.294E 01
39	6F 9/2	1.201E 04	2.996E-12	3.742E 03	7.377E 03	3.618E 02	4.593E 02	9.540E 00
48	6F 7/2	2.834E 02	3.742E 03	3.306E-13	1.247E 04	8.846E 01	5.737E 04	1.747E 01
42	6H 5/2	1.628E 02	7.377E 03	1.247E 04	4.509E-13	2.179E 04	5.449E 01	5.742E 00
49	6F 5/2	1.026E 04	3.618E 02	8.846E 01	2.179E 04	2.290E-16	5.623E 04	1.122E 02
5	6H15/2	7.647E 02	4.583E 02	5.737E 04	5.349E 01	5.623E 04	1.741E-11	5.326E 04
10	6H13/2	1.244E 01	9.540E 00	1.787E 01	5.942E 00	1.122E 02	5.326E 04	8.674E-19

COPY AVAILABLE TO DTIC DOES NOT PERMIT FULLY LEGIBLE REPRODUCTION

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	4	11	16	25	58	27	38	8	12	25	23
	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6H 9/2	4F 9/2 3	6H 7/2	6F 7/2	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6F11/2
4 6H15/2	2.046E-12	3.564E 04	1.717E 04	1.859E 04	1.030E 02	8.732E 02	1.968E 03	1.349E 04	2.510E 01	8.621E 02	2.006E 04
11 6H13/2	3.564E 04	5.331E-13	1.464E 02	3.632E 03	3.104E 02	1.402E 03	7.490E 04	4.217E 03	7.473E 03	2.640E 03	4.357E 02
16 6H11/2	1.717E 04	1.464E 02	2.436E-15	7.614E 03	8.417E 00	3.398E 02	1.229E 04	1.847E 03	1.504E 03	3.663E 01	6.680E 03
25 6H 9/2	1.859E 04	3.632E 03	7.614E 03	3.456E-11	2.179E 01	1.688E 03	3.772E 04	9.039E 03	1.532E 04	4.043E 04	4.057E 02
58 4F 9/2 3	1.030E 02	3.104E 02	8.417E 00	2.179E 01	1.507E-12	9.387E 01	6.577E 02	1.660E 01	6.042E 03	7.737E-01	4.109E 01
27 6H 7/2	8.732E 02	1.402E 03	3.398E 02	1.688E 03	9.387E 01	3.652E-12	7.332E 03	2.576E 04	3.767E 04	6.105E 03	2.530E 03
38 6F 9/2	1.968E 03	7.490E 04	1.229E 04	3.772E 04	6.577E 02	7.332E 03	5.441E-13	6.047E 04	6.847E 04	2.265E 04	1.688E 04
8 6H15/2	1.349E 04	4.217E 03	1.847E 03	9.039E 03	1.660E 01	2.576E 04	6.047E 04	1.055E-11	4.713E 03	2.404E 04	8.303E 03
12 6H13/2	2.510E 01	7.973E 03	1.504E 03	1.532E 04	6.092E 03	3.767E 04	6.847E 04	4.713E 03	1.455E-11	2.508E 04	6.855E 04
20 6H11/2	8.621E 02	2.680E 03	5.663E 01	4.043E 04	7.757E-01	6.105E 03	2.265E 04	2.404E 04	2.508E 04	3.838E-12	8.347E 03
23 6F11/2	2.006E 04	4.357E 02	6.680E 03	4.057E 02	4.109E 01	2.530E 03	1.688E 04	8.303E 03	6.855E 04	8.347E 03	1.716E-11
57 4F 9/2 3	3.836E 03	3.847E 02	6.543E 01	5.654E 01	1.461E 04	5.514E 02	4.214E 02	1.076E-02	7.665E 01	7.374E 02	2.265E 02
28 6F11/2	1.787E 03	2.227E 01	3.343E 03	7.328E 03	6.359E 01	1.199E 04	8.631E 02	2.353E 03	8.561E 03	4.774E 04	2.666E 03
36 6H 7/2	2.420E 04	9.839E 03	2.411E 03	4.752E 02	3.016E 02	4.689E 03	2.795E 04	1.014E 05	1.614E 03	6.441E 04	2.161E 02
40 6H 7/2	7.257E 04	6.132E 03	1.149E 03	1.770E 04	4.971E 02	1.723E 03	2.187E 05	1.101E 04	2.933E 03	2.365E 02	1.572E 04
47 6F 7/2	5.577E 04	2.693E 03	1.612E 03	7.770E 02	1.717E 01	1.742E 03	1.673E 04	2.145E 01	2.182E 04	4.031E 04	1.061E 04
44 6H 5/2	2.086E 03	7.115E 02	2.334E 02	2.386E 02	1.535E 01	3.487E 04	1.817E 03	1.314E 01	8.949E 02	7.007E 02	1.793E 04
50 6F 5/2	2.132E 04	1.519E 04	7.029E 01	7.250E 02	4.747E 01	2.130E 04	5.553E 04	3.890E 04	1.679E 05	1.442E 03	5.952E-01
53 6F 3/2	1.431E 04	2.577E 03	4.608E 02	8.459E 02	4.477E 00	8.684E 04	1.381E 04	3.040E 01	1.165E 03	9.942E 04	8.407E 01
54 6F 1/2	1.391E 01	9.005E 03	1.021E 02	4.706E 01	1.465E 00	5.381E 04	7.304E 03	1.184E 01	8.737E 04	1.513E 03	9.207E 02
2 6H15/2	1.311E 04	5.197E 04	2.698F 04	2.548E 03	1.859E 01	4.627E 03	1.470E 04	6.440E 02	6.601E 02	8.604E 02	6.524E 03
14 6H13/2	5.824E 02	1.335E 04	1.601E 02	1.159E 04	1.838E 03	2.106E 05	1.570E 04	3.890E 03	2.205E 04	1.239E 04	1.126E 05
18 6H11/2	4.273E 04	1.748E 03	2.284E 03	4.951E 04	1.940C 03	4.467E 04	4.052E 03	5.475E 04	2.306E 04	2.314E 02	3.736E 01
31 6F11/2	5.696E 04	1.056E 02	1.671E 04	9.997E 04	1.422E 02	2.879E 04	1.169E 04	6.721E 03	5.797E 04	1.313E 05	3.817E 04
55 4F 9/2 3	1.589E 03	1.968E 03	5.588E 01	7.522E 01	4.312E 04	4.807E 00	5.569E 02	1.230E 04	6.850E 03	2.866E 01	2.628E-03
22 6F11/2	4.193E 03	1.891E 02	6.520E 04	5.596E 04	1.221E 00	2.809E 03	4.895E 03	5.449E 04	1.935E 04	7.220E 04	8.426E 02
33 6F 9/2	1.172E 05	6.148E 03	2.624E-01	1.587E 04	4.230E 02	1.151E 05	6.541E 03	7.414E 03	1.108E 03	1.193E 05	5.068E 03
37 6F 9/2	2.770E 04	3.176E 03	9.602E 02	2.039E 04	5.653E 02	3.132E 03	5.495E 04	2.481E 05	5.765E 02	2.341E 04	1.076E 04
46 6F 7/2	3.309E 03	2.673E 04	1.418E 04	7.602E 03	3.128E 02	7.543E 03	8.221E 02	3.083E 04	6.698E 03	4.862E 04	1.989E 05
1 6H15/2	1.574E 05	3.167E 05	2.122E 05	4.604E 04	1.985E 02	4.075E 02	2.339E 03	2.628E 04	6.735E 04	7.354E 02	2.791E 04
	57	28	36	40	47	44	50	53	54	2	14
	4F 9/2 3	6F11/2	6H 7/2	6H 7/2	6F 7/2	6H 5/2	6F 5/2	6F 3/2	6F 1/2	6H15/2	6H13/2
4 6H15/2	3.836E 03	1.787E 03	2.420E 04	7.257E 04	5.577E 04	2.086E 03	2.132E 04	1.431E 04	1.391E 01	1.311E 04	3.824E 02
11 6H13/2	3.847E 02	2.227E 01	9.839E 03	6.132E 03	2.693E 03	7.115E 02	1.519E 04	2.577E 03	9.005E 03	5.197E 04	1.335E 04
16 6H11/2	6.543E 01	3.343E 03	2.411E 03	1.147E 03	1.612E 03	2.334E 02	7.029E 01	4.608E 02	1.021E 02	2.698E 04	1.601E 02
25 6H 9/2	5.654E 01	7.328E 03	4.752E 02	1.700E 04	7.770E 02	2.386E 02	7.250E 02	8.459E 02	4.706E 01	2.548E 03	1.159E 04
58 4F 9/2 3	1.461E 04	6.359E 01	3.016E 02	4.971E 02	1.712E 01	1.535E 01	4.747E 01	4.477E 00	1.465E 00	1.859E 01	1.838E 03
27 6H 9/2	5.514E 02	1.199E 04	4.689E 03	1.723E 03	1.742E 03	3.487E 04	2.130E 04	8.684E 04	5.381E 04	4.627E 03	2.106E 05
38 6F 9/2	4.214E 02	8.631E 02	2.795E 04	2.187E 05	1.673E 04	1.817E 03	5.553E 04	1.381E 04	7.304E 03	1.470E 04	1.570E 04
8 6H15/2	1.375E-02	2.353E 03	1.014E 05	1.101E 04	7.145E 01	1.314E 01	3.890E 04	3.040E 01	1.184E 01	6.440E 02	1.690E 03
12 6H13/2	7.665E 01	8.561E 03	1.614E 03	2.933E 03	2.182E 04	8.949E 02	1.679E 05	1.165E 03	8.737E 04	6.601E 02	2.205E 04
20 6H11/2	7.974E 02	4.774E 04	6.411E 04	2.365E 02	4.031E 04	7.007E 02	1.492E 03	9.342E 04	1.513E 05	8.804E 02	3.298E 04
23 6F11/2	2.265E 02	2.668E 03	2.161E 02	1.572E 04	1.061E 04	1.793E 03	5.952E-01	8.407E 01	9.207E 02	6.524E 03	1.126E 05
57 4F 9/2 3	1.344E-10	1.545E 02	9.453E 02	3.526E 03	1.668E 02	2.966E 02	2.112E 02	3.760E-01	5.844E 01	2.223E 03	9.180E 03
28 6F11/2	1.545E 02	1.949E-11	1.342E 01	2.997E 01	5.876E 03	5.599E 03	8.030E 01	4.869E 03	3.075E 03	3.659E 03	2.534E 02
36 6H 7/2	9.453E 02	1.542E 01	1.655E-11	8.178E 04	4.075E 04	1.314E 05	2.027E 03	3.633E 03	2.218E 02	4.790E 03	1.021E 01
40 6H 7/2	3.526E 03	2.997E 01	8.178E 04	2.455E-11	7.317E 03	7.952E 03	8.250E 04	1.427E 03	2.783E 04	2.359E 04	7.009E 04
47 6F 7/2	1.668E 02	5.876E 03	4.075E 04	7.317E 03	4.359E-13	1.097E 05	9.331E 03	9.759E 01	1.736E 03	1.224E 04	6.792E 04
44 6H 5/2	2.966E 02	5.599E 03	1.314E 05	7.952E 03	1.097E 05	5.537E-13	7.964E 02	1.128E 04	8.468E 03	7.440E 03	9.672E 01
50 6F 5/2	2.112E 02	8.030E 01	2.027E 03	8.250E 04	9.331E 03	7.964E 02	1.787E-14	4.831E 03	1.012E 03	5.445E 03	1.236E 04
53 6F 3/2	3.76CE-01	4.869E 03	3.633E 03	1.427E 03	9.759E 01	1.128E 04	4.831E 03	2.962E-14	4.721E 03	1.769E 04	5.298E 04
54 6F 1/2	5.844E 01	3.075E 03	2.218E 02	2.783E 04	1.736E 03	8.868E 03	1.012E 03	3.721E 03	4.288E-16	2.502E 01	9.388E 03
2 6H15/2	2.223E 03	8.589E 03	4.790E 03	2.398E 04	1.228E 04	7.440E 03	5.444E 03	1.769E 04	2.502F 01	2.046E-12	1.127E 03
14 6H13/2	9.180E 03	2.534E 02	1.021E 01	7.009E 04	6.992E 04	9.672E 01	1.236E 04	5.298E 04	9.388E 03	1.127E 03	1.344E-11
18 6H11/2	8.151E 01	9.552E 04	1.176E 05	6.487E-01	2.513E 03	3.696E 04	4.409E 03	8.248E 04	2.405E 04	1.645E 03	3.106E 04
31 6F11/2	2.619E-02	9.597E 04	2.563E 04	4.322E 04	1.202E 02	2.155E 04	4.274E 03	3.376E 02	4.692E 02	7.479E 02	1.777E 04
55 4F 9/2 3	9.341E 04	1.305E 02	7.554E 00	9.177E 02	5.139E 02	3.305E 02	1.030E 01	1.035E 02	1.427E 02	3.027E 02	5.408E 03
22 6F11/2	9.837E 00	4.021E 03	1.293E 04	5.951E 03	3.707E 04	2.599E 04	6.090E 03	1.114E 05	7.611E 04	9.610E 04	1.238E 04
33 6F 9/2	5.418E 02	1.225E 03	3.472E 04	7.311E 04	5.719E 03	1.047E 05	4.392E 04	2.712E 04	1.245E 04	4.135E 04	1.971E 02
37 6F 9/2	1.838E 03	7.444E 02	2.071E 04	6.885E 03	1.653E 03	6.363E 04	1.890E 00	1.458E 03	3.708E 02	1.345E 04	4.958E 04
46 6F 7/2	1.427E 03	3.153E 04	5.896E 03	3.312E 04	5.250E 02	4.407E 04	2.886E 03	1.985E 03	2.025E 03	1.066E 05	1.318E 04
1 6H15/2	5.842E 02	1.620E 02	7.229E 02	3.095E 01	2.675E 03	9.036E 02	4.339E 02	7.786E 02	2.146E 01	1.152E 05	2.757E 04

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

		18 6H11/2	31 6F11/2	55 4F 9/2 3	22 6F11/2	33 6F 9/2	37 6F 9/2	46 6F 7/2	1 6H15/2
4	6H15/2	4.273E 04	5.696E 04	1.589E 03	4.193E 03	1.172E 05	2.770E 04	3.309E 03	1.574E 03
11	6H13/2	1.748E 03	1.056E 02	1.368E 03	1.891E 02	6.148E 03	3.176E 03	2.673E 04	3.167E 03
16	6H11/2	2.984E 03	1.671E 04	5.588E 01	6.520E 04	2.624E-01	9.662E 02	1.418E 04	2.122E 05
25	6H 9/2	4.951E 04	9.997E 04	7.522E 01	5.596E 04	1.587E 04	2.039E 04	7.602E 03	4.604E 04
58	4F 9/2 3	1.940E 03	1.422E 02	4.312E 04	1.221E 00	4.230E 02	5.653E 02	3.128E 02	1.985E 02
27	6H 9/2	4.467E 04	2.879E 04	4.807E 00	2.808E 03	1.151E 05	3.132E 03	7.543E 03	4.076E 02
38	6F 9/2	4.052E 03	1.169E 04	5.269E 02	4.895E 03	6.541E 03	5.455E 04	8.221E 02	2.339E 03
8	6H15/2	5.475E 04	6.721E 03	1.230E 04	5.443E 03	7.414E 03	2.441E 05	3.083E 04	2.628E 04
12	6H13/2	2.306E 04	5.797E 04	6.850E 03	1.935E 04	1.108E 03	5.766E 02	6.698E 03	6.735E 04
20	6H11/2	2.314E 02	1.313E 05	2.866E 01	7.220E 04	1.153E 05	2.891E 04	4.862E 04	7.354E 02
23	6F11/2	3.736E 01	3.817E 04	2.628E-03	8.426E 02	5.068E 03	1.076E 04	1.783E 03	2.791E 04
57	4F 9/2 3	8.151E 01	2.620E-02	9.141E 04	9.837E 00	5.918E 02	1.838E 03	1.427E 03	5.442E 02
28	6F11/2	9.552E 04	9.597E 04	1.305E 02	4.021E 03	1.225E 03	7.444E 02	3.153E 04	1.620E 02
36	6H 7/2	1.176E 05	2.563E 04	7.554E 00	1.293E 04	3.477E 04	2.071E 04	5.496E 03	7.229E 02
40	6H 7/2	6.486E-01	4.322E 04	9.177E 02	5.951E 03	7.311E 04	6.885E 03	3.312E 04	3.095E 01
47	6F 7/2	2.513E 03	1.202E 02	5.139E 02	3.707E 04	5.719E 03	1.653E 03	5.250E 02	2.675E 03
44	6H 5/2	3.696E 04	2.155E 04	3.305E 02	2.598E 04	1.067E 05	6.383E 04	4.407E 04	9.036E 02
50	6F 5/2	4.409E 03	4.274E 03	1.090E 01	6.090E 03	4.392E 04	1.850E 00	2.886E 03	4.339E 02
53	6F 3/2	8.248E 04	3.376E 04	1.035E 02	1.114E 05	2.712E 04	1.458E 03	1.785E 03	7.786E 02
54	6F 1/2	2.405E 04	4.692E 02	1.427E 02	7.611E 04	1.245E 04	3.708E 02	2.025E 03	2.146E 01
2	6H15/2	1.649E 03	7.929E 02	3.027E 02	9.610E 04	4.135E 04	1.345E 04	1.066E 03	1.152E 05
14	6H13/2	3.306E 04	1.777E 04	5.808E 03	1.238E 04	1.571E 02	4.558E 04	1.318E 04	2.757E 04
18	6H11/2	2.074E-13	3.566E 03	7.121E-01	1.356E 05	5.982E 02	5.860E 02	2.093E 04	8.601E 02
31	6F11/2	3.566E 03	6.050E-11	1.918E 03	7.015E 02	1.015E 03	1.227E 04	7.922E 04	1.627E 01
55	4F 9/2 3	7.121E-01	1.918E 03	1.327E-10	3.262E 02	1.797E 02	2.254E 02	1.653E 03	1.729E 02
22	6F11/2	1.356E 05	7.015E 02	3.262E 02	8.330E-13	1.431E 04	6.426E 04	2.008E 03	2.754E 03
33	6F 9/2	5.982E 02	1.015E 03	1.797E 02	1.431E 04	1.383E-11	1.502E 03	3.422E 04	4.479E 03
37	6F 9/2	5.860E 02	1.227E 04	2.294E 02	6.426E 04	1.502E 03	2.379E-12	4.055E 03	1.534E 04
46	6F 7/2	2.093E 04	7.922E 04	1.653E 03	2.008E 03	3.422E 04	4.055E 03	8.085E-14	2.810E 03
1	6H15/2	8.601E 02	1.627E 01	1.729E 02	2.754E 03	4.479E 03	1.534E 04	2.810E 03	5.684E-12

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

	4 6H15/2	11 6H13/2	16 6H11/2	25 6H 9/2	58 4F 9/2 3	27 6H 9/2	38 6F 7/2	8 6H15/2	12 6H13/2	20 6H11/2	23 6F11/2
6 6H15/2	8.826E 04	4.972E 04	3.755E 04	9.325E 01	1.030E 02	1.810E 04	6.378E 04	3.425E 03	3.272E 04	4.981E 03	2.556E 04
9 6H13/2	7.600E 02	3.908E 03	2.058E 04	4.234E 04	1.216E 04	1.530E 03	2.896E 04	4.387E 01	2.984E 02	3.942E 01	5.472E 04
17 6H11/2	2.820E 04	1.953E 04	4.025E 04	3.114E 03	8.069E 02	6.929E-01	1.476E 04	2.469E 03	2.201E 03	1.541E 02	2.315E 03
29 6F11/2	3.673E 02	7.690E 04	3.516E 02	8.862E 03	1.552E 01	6.335E 03	4.760E 03	3.713E 02	4.654E 03	3.922E 04	1.094E 04
7 6H15/2	6.156E 02	6.975E 04	1.010E 05	8.143E 03	2.166E 02	4.479E 04	2.210E 04	2.632E 02	3.661E 04	4.577E 04	5.428E 04
13 6H13/2	4.557E 03	5.351E 03	4.450E 04	1.892E 03	6.752E 03	1.417E 02	4.974E 04	3.445E 03	1.397E 04	2.710E 04	1.365E 04
19 6H11/2	1.069E 03	1.419E 04	1.494E 03	1.189E 05	1.392E 03	1.930E 04	5.493E 02	1.325E 04	1.860E 03	4.573E 03	3.476E 04
24 6F11/2	5.195E 01	1.150E 05	2.160E 04	1.060E 05	4.452E 02	3.285E 01	2.093E 03	8.055E 04	9.307E 04	1.813E 01	7.114E 03
56 4F 9/2 3	5.920E 02	4.962E 03	1.031E 01	8.600E 02	9.728E 02	2.440E 02	3.238E 00	8.809E 03	4.908E 01	1.662E 02	2.397E 01
30 6H 9/2	1.474E 04	2.064E 02	3.408E 03	4.955E 04	4.201E 02	3.686E 03	7.820E 03	1.578E 03	6.883E 03	4.591E 01	8.207E 04
35 6F 9/2	1.459E 05	3.412E 04	7.976E 04	1.095E 03	5.092E 01	2.439E 03	2.084E 04	8.038E 04	7.251E 03	4.523E 03	4.076E 04
41 6H 7/2	4.698E 04	6.410E-01	2.871E 04	9.695E 04	1.517E 02	1.752E 04	1.682E 01	2.224E 03	9.863E 03	1.746E 04	3.554E 02
45 6F 7/2	1.172E 05	5.713E 03	9.638E 04	9.367E 04	1.873E 03	6.670E 03	6.784E 03	9.498E 01	5.900E 04	1.491E 04	3.163E 04
43 6H 5/2	2.657E 03	2.544E 04	6.164E 04	3.047E 04	1.571E 03	1.885E 04	9.452E 03	4.159E 03	1.808E 02	7.270E 03	1.079E 05
51 6F 5/2	1.110E 04	1.149E 05	7.145E 04	2.897E 03	4.263E 02	1.340E 04	1.720E 03	5.436E 03	9.249E 04	3.246E 04	2.351E 04
52 6F 3/2	1.680E 04	2.349E 05	6.058E 04	8.286E 03	2.025E-01	2.059E 04	2.483E 01	8.811E 01	4.335E 02	1.144E 03	8.057E 03
3 6H15/2	8.387E 04	1.706E 04	4.040E 04	6.868E 04	3.580E 03	6.692E 03	3.875E 04	5.385E 04	3.728E 01	5.406E 03	1.252E 04
15 6H13/2	1.474E 04	3.815E 04	4.887E 04	1.923E 04	1.026E 03	1.455E 04	4.471E 02	1.927E 03	1.764E 04	1.121E 02	3.442E 02
21 6H11/2	1.562E 04	9.839E 01	5.089E 03	1.430E 03	1.134E 03	1.956E 01	2.053E 04	4.408E 03	2.209E 04	7.075E 00	3.720E 03
26 6F11/2	1.123E 02	6.198E 04	1.191E 04	4.518E 04	2.090E 02	4.104E 00	3.433E 02	4.033E 04	3.121E 02	8.633E 04	3.656E 04
59 4F 9/2 3	4.207E 03	7.158E 02	4.587E 01	8.457E 02	1.140E 05	3.437E 02	1.734E 02	1.313E 02	2.182E 03	2.116E 01	1.723E 03
32 6H 9/2	1.922E 03	6.067E 03	8.847E 03	2.712E 03	5.030E 02	6.710E 04	2.208E 02	1.911E 04	6.046E 02	1.213E 05	2.344E 04
34 6H 7/2	2.381E 03	2.106E 04	2.215E 02	5.228E 02	6.849E 01	7.576E 03	5.602E 03	4.510E 04	1.660E 04	3.591E 02	4.419E 04
39 6F 9/2	7.553E 02	1.368E 02	1.148E 04	2.268E 03	5.269E 02	5.132E 02	7.615E 03	1.624E 03	9.304E 02	4.948E 04	2.471E 02
48 6F 7/2	4.856E 04	1.344E 04	3.433E 04	2.204E 04	1.608E 03	3.795E 02	3.592E 03	1.512E 05	6.378E 03	4.385E 02	7.472E 03
42 6H 5/2	5.300E 02	4.393E 03	3.033E 04	1.174E 04	5.191E 01	9.822E 04	8.973E 03	1.375E 03	1.270E 04	1.642E 05	2.108E 03
49 6F 5/2	6.382E 03	1.144E 05	5.138E 04	3.496E 04	1.160E 00	8.202E 02	1.834E 03	2.003E 04	2.199E 03	1.425E 05	2.547E 02
5 6H15/2	8.121E 03	7.241E 03	7.500E 03	1.503E 04	8.936E 01	7.438E 03	3.063E 04	4.356E 04	2.370E 04	1.442E 03	3.334E 01
10 6H13/2	9.491E 04	1.462E 02	1.814E 01	3.191E 03	1.128E 03	1.588E 05	2.376E 03	3.236E 04	5.966E 03	1.931E 04	5.375E 02
	57 4F 9/2 3	28 6F11/2	36 6H 7/2	40 6H 7/2	47 6F 7/2	44 6H 5/2	50 6F 5/2	53 6F 3/2	54 6F 1/2	2 6H15/2	14 6H13/2
6 6H15/2	1.329E 03	1.013E 04	8.017E 03	2.793E 03	3.487E 03	4.876E 02	2.139E 04	5.312E 03	4.311E 00	2.083E 04	5.401E 04
9 6H13/2	3.476E 03	2.267E 01	2.875E 04	2.169E 04	9.163E 01	1.710E 02	1.447E 03	2.473E 00	5.134E 02	7.356E 02	4.647E 01
17 6H11/2	2.788E 02	6.866E 01	1.316E 04	1.364E 04	3.889E 02	3.794E 02	5.127E 00	1.435E 02	2.260E 01	2.517E 04	7.801E 02
29 6F11/2	1.445E 01	3.740E 03	8.099E 03	1.058E 04	1.999E 03	4.522E 02	1.532E 03	1.437E 03	1.659E 03	1.457E 03	3.397E 04
7 6H15/2	7.513E 02	7.380E 02	4.045E 04	5.530E 04	9.802E 04	3.517E 03	3.498E 04	1.356E 00	3.504E 00	2.149E 02	1.406E 03
13 6H13/2	2.259E 02	1.049E 05	9.220E 03	2.182E 00	2.335E 04	7.809E 02	4.352E 04	1.079E 03	5.362E 04	1.242E 04	1.155E 03
19 6H11/2	4.267E 01	9.015E 02	7.528E 04	2.682E 03	1.208E 05	5.860E 02	5.086E 03	5.225E 03	1.034E 05	1.360E 03	3.448E 03
24 6F11/2	2.206E 01	2.377E 03	2.407E 03	8.427E 01	4.051E 03	3.357E 03	6.851E 03	7.641E 03	2.648E 01	2.631E 04	1.712E 05
56 4F 9/2 3	3.983E 04	1.786E 03	4.293E 01	1.736E 01	2.106E 01	1.168E 02	1.206E 02	2.114E 02	9.407E 01	4.645E 02	5.202E 01
30 6H 9/2	7.512E 02	5.390E 02	2.098E 04	1.513E 04	5.811E 00	5.151E 03	7.457E 04	3.031E 04	4.466E 03	3.017E 02	1.524E 05
35 6F 9/2	6.344E 02	8.040E 02	1.148E 04	2.613E 03	6.316E 03	1.111E 05	1.477E 03	1.055E 03	1.133E 04	1.734E 04	3.941E 03
41 6H 7/2	6.674E 00	4.072E 04	1.018E 03	4.087E 04	6.830E 03	6.084E 03	2.959E 04	3.461E 04	1.418E 04	5.627E 03	7.227E 03
45 6F 7/2	1.223E 03	1.090E 04	2.700E 04	3.943E 04	1.903E 04	8.405E 01	1.089E 03	1.488E 02	1.741E 03	1.557E 05	2.462E 04
43 6H 5/2	4.408E 01	3.019E 04	2.315E 04	1.426E 04	5.814E 03	1.355E 04	1.158E 05	1.086E 03	1.012E 04	3.844E 03	4.832E 03
51 6F 5/2	2.401E 01	3.768E 02	1.396E 04	1.053E 05	7.123E 01	6.291E 03	5.756E 02	1.499E 03	9.076E 02	2.078E 02	3.325E 04
52 6F 3/2	7.125E-01	5.375E 04	2.457E 03	2.804E 02	5.446E 02	2.264E 04	8.951E 02	2.042E 02	1.210E 03	1.556E 04	5.294E 03
3 6H15/2	7.393E 01	1.131E 04	2.346E 00	6.679E 03	1.027E 01	2.480E 02	4.506E 04	1.479E 04	3.673E 01	4.511E 02	9.034E 02
15 6H13/2	1.274E 04	1.631E 04	4.243E 04	7.133E 04	3.747E 04	1.143E 03	4.066E 04	8.059E 04	2.713E 03	7.061E 03	1.175E 02
21 6H11/2	2.116E 02	2.996E 04	2.022E 03	1.494E 04	2.959E 02	1.266E 04	4.448E 02	6.581E 04	3.122E 05	4.542E 02	5.385E 04
26 6F11/2	3.901E 02	1.677E 04	1.026E 04	4.996E 04	2.201E 02	1.661E 04	2.102E 04	4.532E-01	1.176E 04	1.445E 04	8.498E 04
59 4F 9/2 3	1.102E 05	3.781E 01	3.517E 02	1.018E 02	1.535E 02	2.508E 03	1.972E 02	1.064E 02	5.248E-01	2.035E 02	3.380E 03
32 6H 9/2	1.376E 02	2.678E 05	4.236E 03	8.825E 02	5.545E 03	2.350E 02	1.756E 04	6.407E 04	3.274E 04	8.434E 02	8.531E 03
34 6H 7/2	4.241E 02	2.283E 02	2.691E 03	3.600E 03	1.033E 04	1.838E 03	1.166E 05	8.941E 04	4.709E 04	2.463E 04	4.333E 04
39 6F 9/2	6.526E 02	1.739E 03	8.731E 03	3.833E 04	7.433E 03	8.714E 04	3.032E 04	1.281E 04	6.473E 04	8.085E 03	2.769E 04
48 6F 7/2	4.299E 02	9.060E 03	5.049E 04	1.375E 04	2.081E 03	3.074E 05	1.977E 03	3.511E 02	1.111E 04	1.750E 01	9.561E 03
42 6H 5/2	7.92CE 01	2.111E 02	1.101E 04	1.303E 05	1.822E 04	2.472E 03	6.068E 04	6.510E 04	5.130E 03	3.532E 02	1.461E 03
49 6F 5/2	4.562E 02	7.084E 03	2.403E 03	3.848E 04	1.424E 02	1.055E 05	3.941E 03	3.655E 03	1.084E 03	3.474E 04	2.601E 02
5 6H15/2	3.805E 03	1.047E 05	4.149E 03	4.050E 04	1.537E 04	6.688E 01	1.016E 04	7.323E 02	2.471E-01	1.237E 05	2.611E 03
10 6H13/2	1.326E 04	1.008E 04	6.012E 04	3.913E 03	1.249E 04	2.778E 02	3.225E 00	1.531E 03	1.728E 02	6.439E 04	5.006E 03

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = 1

		18	31	55	22	33	47	46	1
		6H11/2	6F11/2	4F 9/2 3	6F11/2	6F 9/2	6F 7/2	6F 7/2	6F13/2
6	6H15/2	1.725E 04	3.447E 04	5.162E 03	2.159E 05	1.137E 04	6.137E 04	6.146E 03	7.532E 04
9	6H13/2	1.492E 01	5.351E 02	8.452E 02	2.869E 02	2.320E 03	2.768E 04	2.793E 01	7.457E 04
17	6H11/2	2.602E 01	5.724E 00	5.459E 01	1.232E 01	7.344E 02	1.483E 04	7.552E 01	1.414E 02
29	6F11/2	6.661E 03	5.845E 02	9.281E 01	5.120E 02	1.486E 04	2.443E 02	1.403E 04	5.450E 01
7	6H15/2	3.374E 02	9.252E 01	3.049E 03	1.209E 05	2.143E 04	3.547E 04	8.306E 02	6.405E 02
13	6H13/2	3.056E 02	3.948E 04	2.847E 03	2.328E-03	5.504E 03	9.174E 03	1.322E 04	2.656E 01
19	6H11/2	8.516E 02	3.402E 04	4.003E 01	5.256E 04	4.762E 03	4.743E 03	5.625E 04	1.324E 02
24	6F11/2	4.464E 02	1.879E 03	1.059E 01	2.474E 03	6.914E 03	2.974E 03	4.162E 02	7.711E 02
56	4F 9/2 3	2.905E 01	6.803E 01	3.514E 02	3.502E 01	3.278E 00	1.415E 02	9.068E 02	3.058E 04
30	6H 9/2	5.002E 03	4.307E 03	8.007E 02	1.297E 03	8.847E 04	3.256E 04	8.502E 04	2.087E 01
35	6F 9/2	6.432E 03	6.701E 03	9.536E 02	8.299E 02	8.207E 01	6.544E 03	7.805E 02	8.631E 01
41	6H 7/2	7.651E 03	4.329E 04	2.235E 00	6.025E 01	2.629E 02	1.317E 03	2.440E 03	4.194E 01
45	6F 7/2	5.562E 03	4.612E 03	7.173E 01	5.075E 03	5.099E 03	1.883E 03	2.509E 03	9.443E 02
43	6H 5/2	7.785E 02	2.610E 04	7.367E 01	5.795E 00	7.116E 04	7.170E 04	1.334E 03	6.444E 01
51	6F 5/2	4.636E 03	4.719E 03	5.353E 00	1.915E 04	4.749E 04	1.753E 04	3.233E 03	3.444E 02
52	6F 3/2	8.681E 01	5.457E 04	1.258E 00	3.160E 03	4.102E 02	3.411E 03	9.407E 00	8.068E 01
3	6H15/2	9.710E 07	7.162E 03	1.349E 02	2.703E 04	2.070E 04	2.931E 04	4.687E 04	4.060E 02
15	6H13/2	3.710E 03	8.507E 04	1.741E 03	4.344E 03	2.515E 04	2.850E 03	2.233E 04	6.469E 01
21	6H11/2	8.550E 02	1.690E 03	1.201E 01	1.652E 03	1.520E 04	1.264E 04	7.006E 03	1.673E 02
26	6F11/2	2.804E 04	4.012E 01	9.215E 01	5.907E 03	1.689E 02	2.284E 04	2.360E 03	4.476E 02
59	4F 9/2 3	9.813E 00	1.746E 02	4.911C 04	3.272E 01	4.774E 02	9.647E 02	2.038E 02	4.651E 00
32	6H 9/2	3.648E 04	3.116E 03	2.701E 01	7.511E-01	3.240E 00	1.137E 02	9.113E 01	9.377E 01
34	6H 7/2	1.419E 04	1.243E 05	2.617E 02	8.063E 03	8.214E 04	2.734E 04	4.748E 04	8.250E 02
39	6F 9/2	9.017E 04	3.040E 03	1.276E 03	3.120E 03	1.141E 04	1.618E 04	1.762E 04	2.342E 02
48	6F 7/2	6.553E 02	2.237E 04	1.162E 02	1.174E 04	1.962E 03	2.448E 03	3.515E 03	7.405E 01
42	6H 5/2	5.517E 02	7.109E 04	4.356E 01	2.046E 03	4.572E 02	7.074E 04	1.061E 04	4.154E 01
49	6F 5/2	1.122E 03	8.135E 03	4.223E 02	2.263E 04	7.772E 04	3.390E 03	7.161E 03	2.861E 03
5	6H15/2	1.071E 04	2.928E 03	1.214E 02	1.643E 04	4.433E 04	2.639E 03	3.073E 04	1.483E 03
10	6H13/2	1.006E 05	6.942E 04	1.451E 04	4.235E 04	8.755E 04	2.769E 04	1.043E 05	5.721E 04

COPY AVAILABLE TO DDC DOES NOT
PERMIT FULLY LEGIBLE PRODUCTION

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN ZMU = -3 AND ZMU = 1

	4	11	16	25	58	27	38	8	12	20	23
	6H15/2	6H13/2	6H11/2	6H 9/2	4F 9/2 3	6H 7/2	6F 9/2	6H15/2	6F13/2	6H11/2	6F11/2
6 6H15/2	3.265E 04	3.166E 03	1.580F 05	1.784E 04	7.488E 02	2.825E-01	2.941E 04	2.024E 04	1.520E 04	5.573E 03	9.866E 03
9 6H13/2	6.432E 04	4.811E 02	5.121E 0C	5.144E 02	8.690E 02	9.140E 04	1.907E 03	1.146E 04	1.50CE 04	2.341E 02	1.639E 03
17 6H11/2	5.032E 04	7.269E 02	1.204E 01	1.431E 04	2.919E 01	2.011E 03	3.364E 04	1.331E 04	1.90PE 04	4.610E 03	1.233E 04
29 6F11/2	5.416E 03	1.830E 03	1.774E 04	2.335E 04	8.404E 01	1.176E 02	1.791E 02	1.185E 03	1.486E 05	1.4.6E 03	1.089E 03
7 6H15/2	8.446E 02	1.819E 04	3.498E 04	4.475E 02	6.680E 00	2.045E 02	8.866E 04	3.696E 03	7.233E 04	1.444E 04	1.666E 04
13 6H13/2	2.948E 03	3.037E 04	1.771E 04	1.646E 04	1.077E 04	3.160E 04	1.102E 05	1.868E 04	1.194E 03	1.272E 02	2.577E 04
19 6H11/2	7.30PE 04	1.019E 03	4.154E 03	6.205E 04	1.057E 03	2.190E 03	4.955E 03	1.432E 03	2.284E 03	7.045E 02	8.963E 04
24 6F11/2	4.928E 03	2.803E 01	1.394E 04	3.446E 04	6.126E 01	1.788E 03	3.738E 04	2.368E 05	4.698E 02	3.235E 04	3.190E 02
56 4F 9/2 3	1.379E 03	2.177E 03	6.380E 02	2.894E 02	3.669E 03	4.829E 02	4.743E 02	2.893E 03	2.749E 01	5.545E 01	2.080E 00
30 6H 9/2	2.380E 03	6.528E 02	1.995E 04	3.181E 04	1.380E 02	3.160E 04	7.284E 03	6.830E 01	6.472E 03	1.487E 02	1.637E 04
35 6F 9/2	4.826E 03	1.511E 03	3.230E 01	4.872E 04	9.565E 00	1.460E 03	5.870E 02	2.262E 04	3.049E 03	1.1.7E 03	4.436E 04
41 6H 7/2	1.661E 04	1.302E 03	1.234E 03	1.320E 04	5.248E 02	1.276E 04	7.487E 04	4.742E 03	6.494E 03	4.564E 03	4.419E 03
45 6F 7/2	8.884E 04	1.285E 04	2.460E 04	8.335E-01	8.602E 00	3.053E 02	2.023E 03	2.630E 04	7.572E 03	3.394E 04	4.344E 04
43 6F 5/2	8.401E 00	5.796E 03	2.167E 03	3.966E 02	3.762E 02	7.974E 04	1.080E 04	5.003E 03	1.109E 02	1.052E 02	3.381E 04
51 6F 5/2	6.459E 04	4.043E 04	2.303E 04	6.586E 02	1.235E 01	5.545E 02	8.772E 02	1.611E 04	5.106E 03	1.951E 04	2.659E 04
52 6F 3/2	1.370E 04	4.909E 04	9.020E 01	2.618E 04	1.202E 01	5.662E 04	1.159E 04	7.870E 00	2.802E 05	1.32CE 04	3.742E 04
3 6H15/2	1.293E 03	8.119E 01	1.252E 04	1.310E 04	2.684E 03	1.630E 04	4.591E 04	2.579E 04	3.399E 03	5.0.3E-01	1.478E 04
15 6H13/2	1.295E 04	2.80PE 04	1.420F 04	4.724E 04	2.568E 03	1.931E 05	1.243E 03	3.633E 03	1.001F 04	4.527E 00	1.364E 05
21 6H11/2	9.400E 02	4.341E 02	4.011E 03	4.589E 04	4.146E 02	6.783E 03	4.136E 04	1.444E 05	9.200E 02	2.437E 04	7.152E 03
26 6F11/2	8.882E 04	2.340E 03	4.507E 04	5.084E 04	9.186E 02	5.080E 04	1.522E 04	3.759E 04	1.647E 04	1.503E 04	8.051E 00
59 4F 9/2 3	1.336E 03	1.843E 02	1.135E 03	2.013E 01	7.412E 04	1.509E 02	1.941E 02	8.152E 01	1.464E 00	5.475E 02	2.172E 02
32 6H 9/2	5.467E 04	4.716E 03	2.159E 03	1.714E 03	1.490E 01	1.515E 05	1.790E 02	5.756E 01	5.115E 03	1.041E 04	2.115E 02
34 6H 7/2	1.340E 04	3.555E 04	8.073E 04	2.747E 04	8.741E 02	1.055E 04	2.346E 03	1.082E 04	1.133E 04	2.26PE 03	1.374E 04
39 6F 9/2	2.891E 04	1.105E 03	1.974E 04	3.175E 03	2.486E 01	2.042E 04	1.869E 04	5.810E 04	3.223E 04	5.943E 02	8.195E 01
48 6F 7/2	1.448E 03	9.015E 03	6.831E 04	1.147E 04	6.211E 02	3.247E 03	5.054E 01	2.418E 05	6.794E 02	2.831E 04	3.463E 04
42 6H 5/2	1.652E 01	3.022E 04	3.341E 04	9.240E 03	2.117E 00	7.315E 02	1.337E 00	1.169E 03	2.541F 03	1.461E 05	4.395E 04
49 6F 5/2	1.183E 04	3.654E 04	3.379E 04	4.525E 01	6.291E 01	2.601E 04	3.073E 03	3.549E 04	8.569E 03	6.8C3E 04	2.074E 04
5 6H15/2	3.063E 03	2.442E 03	1.657E 04	2.070E 03	7.967E 02	7.294E 02	1.252E 04	7.183E 02	4.528E 03	4.169E 03	2.238E 04
10 6H13/2	1.268E 05	1.637E 03	5.258E 04	4.263E 04	2.472E 03	3.041E 03	2.693E 03	2.312E 04	5.351E 02	5.5.5E 02	7.627E 04
	57	29	36	40	47	44	50	53	54	2	14
	4F 9/2 3	6F11/2	6H 7/2	6H 7/2	6F 7/2	6H 5/2	6F 5/2	6F 3/2	6F 1/2	6H15/2	6H13/2
6 6H15/2	8.245E 02	3.808E 03	3.145E 03	1.155E 04	3.771E 04	2.381E 02	1.002E 03	1.043E 04	1.625E 01	3.468E 03	1.542E 04
9 6H13/2	9.387E 03	1.412E 04	7.855E 04	2.530E 03	2.147E 03	7.413E 01	1.147E 02	2.231E 03	4.644E 02	7.15PE 04	1.332E 04
17 6H11/2	2.155E 02	6.402E 03	1.839E 03	3.904E 03	4.862E 02	5.207E 01	6.638E 00	6.504E 01	1.058E 03	3.440E 04	1.146E 04
29 6F11/2	4.678E-01	2.075E 03	5.112E 03	5.503E 03	8.781E 02	1.072E 04	1.528E 02	4.686E 03	1.287E 03	3.741E 03	2.501E 04
7 6H15/2	3.415E 02	3.589E 03	1.300E 05	4.736E 04	4.334E 04	2.203E 03	8.180E 04	1.282E 02	5.576E-01	1.03PE 04	4.359E 03
13 6H13/2	3.333E 02	6.757E 04	1.101E 03	5.18PE 03	6.297E 02	4.464E 03	1.104E 05	6.03PE 04	1.105E 05	2.559E 03	1.075E 04
19 6H11/2	1.314E 02	6.216E 03	1.598E 05	4.275E 02	2.249E 04	2.115E 04	1.538E 03	2.049E 04	9.112E 03	1.530E 02	4.915E 00
24 6F11/2	2.471E 01	9.436F 03	1.181E 04	1.746E 03	7.270E 03	1.332E 04	1.370E 04	4.378E 04	1.759E 04	1.371E 04	6.850E 04
56 4F 9/2 3	1.092E 05	3.365E 02	9.953E 01	3.744E 00	1.784E 01	6.413E 01	1.225E 02	2.89PE 02	2.652E 01	2.60CE 01	7.193E 03
30 6H 9/2	3.406E 02	1.644E 05	1.083E 0C	1.343E 04	3.8P1E 02	7.234E 04	2.234E 04	2.472E 04	1.536E 04	3.371E 03	4.094E 04
35 6F 9/2	4.513E 01	2.898E 03	1.086E 05	9.286E 04	1.175E 04	9.383E 04	1.304E 04	4.794E 03	4.778E 03	2.209E 04	4.690E 04
41 6H 7/2	2.411E 03	4.152E 03	2.273E 04	9.484F 03	3.552E 02	1.116F 02	1.173E 05	1.370E 04	2.023F 04	4.494E 03	9.229E 01
45 6F 7/2	1.622E 03	7.302E 02	1.961E 04	3.238E 04	4.272E 03	1.766E 05	4.783E 01	2.250E 02	6.482E 02	3.2.6E 04	1.694E 04
43 6H 5/2	2.186E 02	1.478E 04	6.704E 04	3.553E 04	1.072E 05	2.473E 04	5.901E 04	2.393E 04	2.309E 02	3.225E 03	1.419E 04
51 6F 5/2	4.350E 02	2.554E 03	4.357E 04	1.704E 05	5.642E 03	2.516E 00	5.203E 01	3.194E 02	1.041E 02	3.444E 0C	1.430E 05
52 6F 3/2	6.312E 00	1.227E 04	4.821E 02	4.064E 03	2.454E 02	6.751E 03	6.324E 02	2.023E 0C	4.507E 02	1.038E 04	5.141E 01
3 6H15/2	9.367E 02	1.248E 04	1.423E 03	1.139E 04	1.384E 04	6.855E 03	8.342E 03	2.403E 04	5.451E 01	1.779E 03	2.437E 03
15 6H13/2	1.663E 04	7.044E 04	2.01PE 04	1.510E 05	2.58PE 04	2.564E 03	4.427E 04	7.509E 04	2.51CE 03	2.072E 04	2.930E 03
21 6H11/2	5.316E 01	1.067E 05	1.579E 04	1.024E 03	7.624E 02	9.840E 03	4.059E 03	7.837E 04	4.111E 05	5.775E 03	7.839E 02
26 6F11/2	4.335E 02	2.201E 04	1.057E 04	4.599E 02	1.635E 03	2.026E 03	7.660E 03	6.087E 03	4.610F 02	7.473E 03	2.326E 04
59 4F 9/2 3	6.575E 04	7.900E 02	1.445E 03	3.264E 02	2.60PE 01	1.303E 03	5.959E 01	2.179E 01	4.806E 00	1.491E 03	2.75PE 03
32 6H 9/2	7.655E 02	9.359E 03	3.169E 03	2.553E 04	3.647E 03	3.88PE 02	2.015E 02	1.679E 03	7.315F 03	1.064E 03	7.622E 04
34 6H 7/2	9.157E 02	1.959E 04	3.632E 03	2.018E 05	6.456E 02	5.126E 04	8.571E 04	1.634E 04	1.566E 03	2.75CE 04	9.542E 03
39 6F 9/2	1.768E 01	3.221E 03	4.260E 03	6.870E 04	7.139E 02	7.542E 04	2.846E 04	4.441E 03	2.841F 03	1.932E 03	7.251E 04
48 6F 7/2	4.652E 01	1.843E 03	2.161E 04	9.118E 01	1.599E 04	1.914E 05	5.990E 03	6.127E-01	3.245E 02	5.526E 02	2.492E 01
42 6H 5/2	2.676E 01	1.028E 04	9.638E 02	1.240E 04	4.690E 04	1.629E 04	4.070E 03	6.989E 03	1.248E 04	1.943E 03	7.404E 03
49 6F 5/2	1.300E 02	2.302E 03	4.275E 03	4.093E 02	4.067E 01	2.471E 04	2.211E 02	3.429E 02	1.09PE 02	1.765E 05	5.086E 03
5 6H15/2	5.114E 03	3.684E 04	1.845E 04	5.718E 04	5.068E 04	1.769E 02	2.320E 03	1.430E 03	6.252E 00	3.92EE 04	3.398E 04
10 6H13/2	7.393E 02	4.735E 02	1.100E 03	2.421E 03	2.307E 02	2.206E 02	2.145E 03	4.264E 01	7.334E 02	9.406E 04	1.498E 02

COPY AVAILABLE TO DDC DOES NOT PERMIT FULLY LEGIBLE PRODUCTION

TABLE XXII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PE TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2ML = 1

	18	31	55	22	33	37	46	1
	6H11/2	6F11/2	4F 9/2 3	6F11/2	6F 9/2	6F 9/2	6F 7/2	6H15/2
6 6H15/2	1.148E 03	3.232E 03	1.213E 03	1.647E 04	2.396E 04	6.664E 03	1.358E 03	5.456E 04
9 6H13/2	3.543E 03	6.684E 04	1.197E 04	4.717E 03	1.247E 05	3.436E 04	2.905E 04	1.991E 05
17 6H11/2	6.982E 03	3.305E 04	2.723E 02	1.062E 05	7.693E 01	5.002E 03	5.682E 03	1.244E 05
29 6F11/2	1.419E 05	5.077E 04	6.518E 01	2.764E 01	1.854E 02	1.831E 03	2.909E 03	2.061E 03
7 6H15/2	1.245E 04	8.699E 03	1.562E 04	7.130E 04	1.553E 04	2.347E 05	7.531E 03	1.137E 04
13 6H13/2	7.948E 03	4.949E 04	3.500E 03	3.948E 01	7.952E-01	2.258E 04	2.081E 03	1.769E 03
19 6H11/2	5.749E 03	3.550E 04	3.663E 01	3.324E 03	5.416E 03	2.858E 03	7.092E 04	1.350E 04
24 6F11/2	1.220E 05	1.123E 04	1.343E 02	5.088E 03	3.720E 00	3.769E 00	4.757E 04	2.815E 03
56 4F 9/2 3	2.044E 02	2.911E 02	1.315E 03	1.607E 02	1.629E 02	4.643E 00	1.410E 04	2.191E 00
30 6H 9/2	1.834E 04	3.240E 04	5.284E 01	2.413E 04	4.014E 02	7.912E 03	1.676E 04	3.495E 02
35 6F 9/2	5.246E 04	1.897E 04	1.507E 02	4.080E 04	9.951E 03	2.025E 03	3.303E 04	2.293E 02
41 6H 7/2	1.687E 04	2.172E 04	1.604E 02	1.736E 03	5.055E 04	3.565E 03	1.022E 04	2.938E 01
45 6F 7/2	4.368E 04	9.981E 04	4.094E 01	5.111E 04	1.989E 03	1.063E 02	1.714E 03	4.700E 03
43 6H 5/2	7.915E 04	1.204E 03	5.387E 02	1.695E 04	5.144E 03	1.905E 05	1.755E 04	1.760E 02
51 6F 5/2	9.179E 03	1.953E 04	6.502E 01	3.472E 04	7.670E 04	5.915E 02	1.095E 03	6.516E 02
52 6F 3/2	1.169E 04	6.626E 04	1.463E 01	5.939E 04	1.652E 04	5.853E 02	5.485E 02	8.941E 02
3 6H15/2	1.873E 00	5.968E 02	6.342E 00	2.603E 02	2.633E 03	1.998E 04	1.871E 05	5.026E 04
15 6H13/2	6.399E 03	2.977E 04	5.701E 01	3.020E 04	4.659E 03	5.679E 03	1.002E 04	2.099E 02
21 6H11/2	2.752E 03	3.930E 04	3.159E 01	9.584E 03	3.945E 04	1.234E 04	4.036E 04	7.228E 02
26 6F11/2	1.909E 03	7.288E 04	8.618E 01	8.079E 03	3.756E 04	3.531E 02	6.766E 04	1.236E 03
59 4F 9/2 3	6.242E 02	7.817E 02	8.276E 02	5.807E 02	1.021E 03	9.144E 01	7.494E 02	8.063E 00
32 6H 9/2	2.596E 04	1.392E 03	6.961E 02	2.819E 04	4.592E 04	9.071E 03	2.254E 04	1.219E 03
34 6H 7/2	9.460E 02	4.525E 03	5.365E 02	1.923E 02	1.354E 03	7.759E 04	8.427E 02	3.626E 02
39 6F 9/2	7.378E 03	2.832E 04	7.132E 02	4.025E 03	2.714E 03	2.801E 03	6.283E 03	2.019E 01
48 6F 7/2	3.125E 04	4.996E 03	4.590E 02	1.061E 04	3.437E 03	4.047E 03	1.215E 04	4.337E 01
42 6H 5/2	1.845E 01	2.635E 04	3.368E 01	3.081E 02	5.608E 04	3.354E 00	3.677E 03	4.482E 01
49 6F 5/2	6.516E 04	4.165E 04	3.239E 02	4.175E-01	1.338E 04	1.141E 04	6.908E-01	3.869E 03
5 6H15/2	8.520E 02	1.404E 03	1.430E 00	1.446E 04	5.493E 04	1.386E 04	6.907E 04	1.252E 05
10 6H13/2	3.239E 01	1.213E 03	1.536E 02	1.051E 03	4.739E 01	2.089E 03	3.092E 01	4.676E 02

TABLE XXIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Ho^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 10.051 cm^{-1} between 77 calculated and measured[a] energy levels for Ho^{3+} in YPO_4 after a slight adjustment of the energy centroids.*

HO IN YPO4. DATA OF BECKER, KAHLE, AND KUSE. AUGUST 27, 1975.
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 10.066
344.345 = B20 -6.111 = B40 765.988 = B44 -717.960 = B60 37.667 = B64

5I 8		164.6	
5F 5		15514.1	
5S 2		18456.6	0.000 = B64
5F 4		18581.8	
5F 3		20636.1	
5F 2		21088.4	
3K 8	2	21383.8	
5G 6		22152.2	
5F 1		22316.3	
3G 5	2	23972.2	
5G 4		25849.3	

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 5I 8	100.0	2	4.8	0.0
2 5I 8	100.0	4	63.5	67.0
3 5I 8	100.0	0	69.2	72.0
4 5I 8	100.0	4	80.5	81.0
5 5I 8	100.0	2	86.2	89.0
6 5I 8	100.0	4	156.5	160.0
7 5I 8	100.0	0	194.1	188.0
8 5I 8	100.0	0	196.3	-0.0
9 5I 8	100.0	2	222.2	-0.0
10 5I 8	100.0	4	254.6	250.0
11 5I 8	100.0	0	271.5	-0.0
12 5I 8	100.0	2	279.0	279.0
13 5I 8	100.0	0	296.2	-0.0
14 5F 5	100.0	4	15434.3	15432.0
15 5F 5	100.0	2	15441.8	15452.0*
16 5F 5	100.0	0	15453.5	15464.0*
17 5F 5	99.9	0	15530.2	15536.0
18 5F 5	99.9	2	15531.1	15533.0
19 5F 5	99.9	4	15551.0	15539.0*
20 5F 5	100.0	2	15566.0	15557.0
21 5F 5	99.9	0	15576.7	15567.0
22 5S 2	99.2	4	18439.5	18437.0
23 5S 2	94.2	0	18442.9	18444.0
24 5S 2	96.3	2	18448.4	18446.0
25 5S 2	99.3	4	18461.4	18462.0
26 5F 4	97.8	0	18522.3	18519.0
27 5F 4	98.9	2	18544.7	18546.0
28 5F 4	97.2	2	18577.6	18572.0
29 5F 4	99.3	4	18590.2	18593.0
30 5F 4	99.9	0	18617.9	18620.0
31 5F 4	96.2	0	18624.9	18625.0
32 5F 4	99.2	4	18625.1	18620.0
33 5F 3	99.7	2	20578.3	20584.0
34 5F 3	99.5	4	20594.8	20602.0
35 5F 3	99.8	0	20642.6	20644.0
36 5F 3	99.5	2	20672.9	20669.0
37 5F 3	99.2	4	20688.3	20676.0*
38 5F 2	99.0	4	21049.1	21049.0
39 5F 2	99.5	0	21074.1	21078.0
40 5F 2	99.5	2	21081.4	21083.0

[a] *P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi, 36 (1969), 695.*

TABLE XXIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MJ	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
41 5F 2	99.4	4	21144.8	21140.0
42 3K 8 2	99.8	0	21330.0	21331.0
43 3K 8 2	99.9	2	21337.9	21348.0*
44 3K 8 2	99.8	0	21342.2	21333.0
45 3K 8 2	99.9	4	21347.1	21373.0*
46 3K 8 2	100.0	2	21361.4	21359.0
47 3K 8 2	100.0	0	21370.5	21356.0*
48 3K 8 2	99.9	0	21371.3	21356.0*
49 3K 8 2	99.7	4	21384.8	21378.0
50 3K 8 2	99.4	4	21409.7	21408.0
51 3K 8 2	99.8	2	21413.7	21411.0
52 3K 8 2	99.5	0	21417.9	21418.0
53 3K 8 2	99.6	4	21419.3	21410.0
54 3K 8 2	100.0	2	21441.2	21445.0
55 5G 6	99.2	0	22045.1	22044.0
56 5G 6	98.3	2	22048.8	22044.0
57 5G 6	99.6	4	22076.0	22075.0
58 5G 6	99.2	2	22130.2	22121.0
59 5G 6	99.1	0	22156.3	22148.0
60 5G 6	98.9	4	22169.1	22158.0*
61 5G 6	99.0	4	22184.0	22173.0*
62 5G 6	99.6	0	22243.9	22254.0*
63 5G 6	92.4	2	22253.1	22262.0
64 5G 6	99.4	4	22272.4	22287.0*
65 5F 1	99.8	0	22285.3	22296.0*
66 5F 1	91.1	2	22345.5	22334.0*
67 3G 5 2	99.6	4	23921.8	23899.0*
68 3G 5 2	99.7	2	23931.9	23908.0*
69 3G 5 2	99.9	0	23948.6	23926.0*
70 3G 5 2	99.8	4	23981.0	24009.0*
71 3G 5 2	99.6	2	23987.4	23988.0
72 3G 5 2	99.5	0	24006.7	23997.0
73 3G 5 2	99.8	2	24009.1	24030.0*
74 3G 5 2	99.4	0	24035.0	24057.0*
75 5G 4	99.9	4	25772.6	25791.0*
76 5G 4	99.8	4	25820.7	25802.0*
77 5G 4	99.8	2	25841.7	25849.0
78 5G 4	99.9	0	25853.4	25849.0
79 5G 4	99.9	0	25853.9	25851.0
80 5G 4	99.6	0	25905.9	25908.0
81 5G 4	99.9	2	25906.1	25898.0

TABLE XXIV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Ho^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 7.039 cm^{-1} between 63 calculated and measured[a] energy levels for Ho^{3+} in YPO_4.*

HO IN YPO4. DATA OF BECKER, KAHLE, AND KUSE. AUGUST 27, 1975.
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 7.039
341.473 = B20 -37.500 = B40 750.862 = B44 -713.346 = B60 50.500 = B64

5I 8		164.0	
5F 5		15513.7	0.000 = B64
5S 2		18455.4	
5F 4		18581.0	
5F 3		20635.3	
5F 2		21088.8	
3K 8	2	21381.9	
5G 6		22151.2	
5F 1		22316.4	
3G 5	2	23972.3	
5G 4		25848.6	

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 5I 8	100.0	2	4.2	0.0
2 5I 8	100.0	4	62.3	67.0
3 5I 8	100.0	0	72.0	72.0
4 5I 8	100.0	4	78.0	81.0
5 5I 8	100.0	2	88.5	89.0
6 5I 8	100.0	4	159.0	160.0
7 5I 8	100.0	0	195.1	188.0*
8 5I 8	100.0	0	197.6	~0.0
9 5I 8	100.0	2	220.2	~0.0
10 5I 8	100.0	4	251.8	250.0
11 5I 8	100.0	0	270.1	~0.0
12 5I 8	100.0	2	276.1	279.0
13 5I 8	100.0	0	296.2	~0.0
14 5F 5	100.0	4	15435.2	15432.0
15 5F 5	100.0	2	15442.9	15452.0*
16 5F 5	100.0	0	15455.1	15464.0*
17 5F 5	99.9	0	15527.9	15536.0*
18 5F 5	99.9	2	15531.3	15533.0
19 5F 5	99.9	4	15549.3	15539.0*
20 5F 5	100.0	2	15564.9	15557.0*
21 5F 5	99.9	0	15574.3	15567.0*
22 5S 2	99.2	4	18438.6	18437.0
23 5S 2	94.8	0	18442.2	18444.0
24 5S 2	96.6	2	18447.9	18446.0
25 5S 2	99.4	4	18460.3	18462.0
26 5F 4	98.3	0	18521.5	18519.0
27 5F 4	99.1	2	18544.3	18546.0
28 5F 4	97.3	2	18576.7	18572.0
29 5F 4	99.2	4	18589.3	18593.0
30 5F 4	99.9	0	18616.5	18620.0
31 5F 4	96.3	0	18623.0	18625.0
32 5F 4	99.3	4	18624.5	18620.0
33 5F 3	99.7	2	20577.9	20584.0
34 5F 3	99.5	4	20597.4	20602.0
35 5F 3	99.8	0	20640.5	20644.0
36 5F 3	99.5	2	20671.1	20669.0
37 5F 3	99.3	4	20687.6	20676.0*

[a] *P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi, 36 (1969), 695.*

TABLE XXIV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

	FREE ION		PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
38	5F	2	99.0	4	21050.5	21049.0
39	5F	2	99.5	0	21073.2	21078.0
40	5F	2	99.5	2	21082.8	21083.0
41	5F	2	99.4	4	21143.9	21140.0
42	3K	8 2	99.9	0	21329.3	21331.0
43	3K	8 2	99.9	2	21337.0	-0.0
44	3K	8 2	99.8	0	21340.8	-0.0
45	3K	8 2	99.9	4	21346.0	-0.0
46	3K	8 2	99.9	2	21360.1	-0.0
47	3K	8 2	100.0	0	21367.8	-0.0
48	3K	8 2	99.9	0	21368.8	-0.0
49	3K	8 2	99.7	4	21382.0	21378.0
50	3K	8 2	99.4	4	21408.7	21408.0
51	3K	8 2	99.8	2	21410.6	21411.0
52	3K	8 2	99.5	0	21414.5	21418.0
53	3K	8 2	99.6	4	21417.4	21410.0*
54	3K	8 2	100.0	2	21439.3	21445.0
55	5G	6	99.2	0	22046.6	22044.0
56	5G	6	98.4	2	22050.2	22044.0
57	5G	6	99.7	4	22076.6	22075.0
58	5G	6	99.2	2	22130.4	22121.0*
59	5G	6	99.1	0	22158.1	22148.0*
60	5G	6	99.0	4	22165.7	22158.0*
61	5G	6	99.0	4	22179.3	22173.0
62	5G	6	99.6	0	22240.7	22254.0*
63	5G	6	93.4	2	22250.9	22262.0*
64	5G	6	99.4	4	22268.0	22287.0*
65	5F	1	99.8	0	22285.8	22296.0*
66	5F	1	92.1	2	22344.5	22334.0*
67	3G	5 2	99.6	4	23923.2	-0.0
68	3G	5 2	99.7	2	23932.8	-0.0
69	3G	5 2	99.9	0	23948.4	-0.0
70	3G	5 2	99.8	4	23979.7	-0.0
71	3G	5 2	99.6	2	23986.0	-0.0
72	3G	5 2	99.5	0	24007.0	-0.0
73	3G	5 2	99.8	2	24007.7	-0.0
74	3G	5 2	99.4	0	24034.3	-0.0
75	5G	4	99.9	4	25771.0	25791.0*
76	5G	4	99.8	4	25820.4	25802.0*
77	5G	4	99.8	2	25841.2	25849.0*
78	5G	4	99.9	0	25853.4	25849.0
79	5G	4	99.9	0	25853.4	25851.0
80	5G	4	99.9	2	25904.3	25898.0
81	5G	4	99.6	0	25904.7	25908.0

TABLE XXV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Ho^{3+} IN YPO_4

HO IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
340.000 = B20 -40.000 = B40 750.000 = B44 -710.000 = B60 50.000 = B64

5I 8	169.6	
5I 7	5219.5	0.000 = B64
5I 6	8717.6	
5I 5	11274.7	
5I 4	13333.4	
5F 5	15574.4	
5S 2	18508.0	
5F 4	18646.4	
5F 3	20688.6	
5F 2	21147.2	

FREE	ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
1	5I 8	99.9	2	8.9	0.0
2	5I 8	100.0	4	66.9	0.0
3	5I 8	100.0	0	77.9	0.0
4	5I 8	100.0	4	81.5	0.0
5	5I 8	100.0	2	93.4	0.0
6	5I 8	100.0	4	164.3	0.0
7	5I 8	100.0	0	201.3	0.0
8	5I 8	100.0	0	203.8	0.0
9	5I 8	100.0	2	223.7	0.0
10	5I 8	100.0	4	255.0	0.0
11	5I 8	100.0	0	274.3	0.0
12	5I 8	100.0	2	280.4	0.0
13	5I 8	100.0	0	301.3	0.0
14	5I 7	99.9	4	5163.9	0.0
15	5I 7	99.9	4	5171.4	0.0
16	5I 7	99.9	2	5175.4	0.0
17	5I 7	99.9	0	5179.0	0.0
18	5I 7	100.0	2	5192.2	0.0
19	5I 7	99.9	4	5215.6	0.0
20	5I 7	99.9	2	5222.7	0.0
21	5I 7	99.9	0	5229.9	0.0
22	5I 7	100.0	0	5279.9	0.0
23	5I 7	100.0	2	5281.3	0.0
24	5I 7	99.9	4	5282.0	0.0
25	5I 6	99.9	4	8670.3	0.0
26	5I 6	99.9	4	8673.0	0.0
27	5I 6	99.8	0	8683.5	0.0
28	5I 6	99.9	2	8684.6	0.0
29	5I 6	99.9	4	8694.2	0.0
30	5I 6	99.7	0	8703.6	0.0
31	5I 6	99.8	2	8716.8	0.0
32	5I 6	99.9	4	8756.3	0.0
33	5I 6	99.9	2	8770.4	0.0
34	5I 6	99.9	0	8778.7	0.0
35	5I 5	99.8	2	11234.6	0.0
36	5I 5	99.5	2	11246.3	0.0
37	5I 5	99.8	4	11250.8	0.0
38	5I 5	99.9	0	11261.4	0.0
39	5I 5	99.6	0	11275.4	0.0
40	5I 5	99.9	4	11302.5	0.0
41	5I 5	99.7	2	11310.9	0.0
42	5I 5	99.7	0	11328.2	0.0
43	5I 4	99.8	0	13249.4	0.0
44	5I 4	99.6	2	13251.5	0.0
45	5I 4	99.9	0	13312.9	0.0
46	5I 4	100.0	0	13358.7	0.0
47	5I 4	99.9	4	13365.3	0.0
48	5I 4	99.6	2	13387.8	0.0
49	5I 4	99.9	4	13466.9	0.0

TABLE XXV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS USED IN THE TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
50 5F 5	100.0	4	15498.1	0.0
51 5F 5	100.0	2	15506.3	0.0
52 5F 5	100.0	0	15519.3	0.0
53 5F 5	99.9	0	15592.5	0.0
54 5F 5	100.0	2	15595.4	0.0
55 5F 5	99.9	4	15615.5	0.0
56 5F 5	100.0	2	15630.3	0.0
57 5F 5	100.0	0	15640.8	0.0
58 5S 2	99.2	4	18497.4	0.0
59 5S 2	95.5	0	18502.7	0.0
60 5S 2	97.1	2	18506.5	0.0
61 5S 2	99.8	4	18520.0	0.0
62 5F 4	98.8	0	18593.5	0.0
63 5F 4	99.1	2	18614.5	0.0
64 5F 4	97.8	2	18648.1	0.0
65 5F 4	99.1	4	18659.8	0.0
66 5F 4	99.9	0	18685.6	0.0
67 5F 4	96.5	0	18690.8	0.0
68 5F 4	99.7	4	18696.9	0.0
69 5F 3	99.9	2	20638.4	0.0
70 5F 3	99.7	4	20654.7	0.0
71 5F 3	99.9	0	20700.3	0.0
72 5F 3	99.9	2	20732.4	0.0
73 5F 3	99.4	4	20746.1	0.0
74 5F 2	99.3	4	21114.0	0.0
75 5F 2	99.9	0	21142.0	0.0
76 5F 2	99.8	2	21148.0	0.0
77 5F 2	99.7	4	21207.8	0.0

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

			8	13	22	27	38	57	46	67	3	17	34
			5I 8	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4	5F 4	5I 8	5I 7	5I 6
9	5I	8	8.172E 04	1.169E 03	1.832E 02	1.925E 03	8.499E-01	6.551E 03	1.178E-01	7.140E 03	1.178E 04	1.185E 04	1.590E 04
20	5I	7	5.833E 04	1.303E 04	1.498E 03	5.085E 03	2.500E 04	5.135E 04	9.343E 02	3.554E 02	1.031E 05	2.121E 03	1.004E 04
31	5I	6	3.095E 04	3.983E 03	4.195E 02	5.500E 03	1.488E 04	4.302E 03	2.326E 03	1.193E 04	5.694E 01	8.309E 03	2.836E 03
35	5I	5	2.068E 03	8.586E 03	2.562E 03	8.631E 02	8.572E 01	4.025E 03	1.705E 03	1.780E 04	3.406E 02	1.203E 04	2.432E 04
54	5F	5	7.613E 04	5.976E 01	7.320E 04	6.492E 03	1.069E 03	6.597E 03	6.224E 02	2.732E 04	5.514E 04	1.694E 03	1.859E 02
5	5I	8	2.515E 03	7.254E 04	1.714E 04	7.480E 03	1.185E 03	1.739E 04	7.572E 02	4.938E 04	3.973E 03	2.465E 04	1.941E 02
16	5I	7	1.312E 04	2.194E 05	4.089E 03	2.614E 03	9.435E-01	3.798E 03	4.058E 03	1.364E 03	3.045E 04	5.439E 02	7.121E 03
33	5I	6	4.304E 03	7.167E 03	1.430E 04	1.309E 03	7.430E 03	4.916E 04	1.596E 03	5.110E 03	1.629E 03	1.805E 03	6.901E 02
41	5I	5	2.905E 01	3.925E 03	4.777E 03	2.078E 04	7.091E 03	1.150E 04	1.873E 05	1.021E 05	4.060E 01	3.163E 03	2.654E 04
51	5F	5	1.005E 04	2.116E 04	7.743E 03	2.280E 03	1.846E 02	8.211E 03	6.574E-03	3.046E 02	5.628E 04	1.355E 04	3.073E 03
48	5I	4	5.499E-02	4.018E 01	6.897E 03	4.395E 03	5.020E 04	8.425E 01	7.443E 04	1.992E 04	2.076E 02	2.274E 03	4.513E 04
64	5F	4	4.542E 02	1.539E 02	3.089E 04	1.926E 04	9.090E 02	8.125E 03	1.812E 04	1.005E 04	9.468E 04	4.458E 03	1.223E 04
69	5F	3	5.521E 02	6.554E 03	1.862E 03	1.184E 04	4.190E 03	1.231E 04	5.133E 00	3.487E 02	1.955E 04	3.832E 03	1.122E 04
76	5F	2	3.106E 02	1.795E 04	3.741E 03	7.422E 02	3.918E 04	3.761E 03	1.406E 04	7.355E 03	2.405E 04	3.958E 03	1.118E 04
60	5S	2	4.448E 02	2.243E 04	1.885E 04	2.592E 04	1.792E 04	3.879E 02	1.945E 02	1.340E 03	1.152E 04	1.464E 04	1.754E 04
12	5I	8	4.841E 03	9.640E 03	9.064E 03	7.782E 04	1.386E 04	3.074E 04	4.455E 01	1.368E 04	2.180E 05	3.717E 04	3.765E 04
23	5I	7	7.067E 03	1.514E 03	1.009E 02	4.172E 04	9.718E 04	5.750E 03	1.247E 03	4.057E 01	1.232E 04	2.113E 04	4.943E 03
28	5I	6	3.754E 03	6.406E 02	2.049E 05	1.444E 02	6.296E 03	6.133E 02	8.303E 04	7.986E 04	2.689E 01	9.855E 03	1.648E 02
36	5I	5	6.996E 01	9.732E 03	3.175E 04	7.528E 02	1.094E 03	5.804E 03	6.034E 03	3.245F 02	9.847E 03	3.931E 02	1.231E 05
56	5F	5	5.721E 04	1.045E 04	1.465E 04	2.320E 04	2.529E 03	4.199E 03	3.974E 02	2.853E 03	1.227E 04	1.602E 04	1.655E 04
44	5I	4	1.091E 00	1.292E 01	3.668E 04	1.809E 02	3.300E 03	1.852E 03	2.032E 04	8.263E 03	2.235E 02	5.808E 03	5.265E 04
63	5F	4	1.188E 02	3.288E 03	9.192E 03	7.716E 02	1.028E 04	3.106E 03	2.569E 04	6.599E 03	6.224E 04	2.424E 00	4.594E 04
72	5F	3	4.944E 02	1.396E 04	3.036E 03	7.862E 03	2.658E 04	8.085E 02	9.017E 04	1.673E 03	7.131E 03	5.224E 04	6.655E 04
1	5I	8	9.280E 03	4.174E 04	9.985E 01	1.200E 04	6.555E 03	2.744E 04	7.919E 02	2.092E 05	7.972E 01	3.368E 02	9.977E 03
18	5I	7	4.312E 04	3.609E 04	6.956E 01	3.227E 04	4.321E 04	7.055E 04	2.470E 03	1.634E 04	6.132E 03	9.216E 02	1.611E 04
			42	52	43	62	71	75	59	11	21	30	39
			5I 5	5F 5	5I 4	5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5
9	5I	8	1.298E 03	2.920E 03	7.689E 01	1.312E 03	8.436E 03	1.385E 04	2.072E 04	6.367E 03	3.763E 04	2.472E 04	2.899E 03
20	5I	7	6.280E 04	2.780E 04	4.839E 03	1.816E 04	5.653E 03	6.903E 03	2.413E 04	1.057E 04	3.545E 03	2.871E 04	1.601E 04
31	5I	6	2.016E 02	1.298E 04	1.613E 04	6.053E 02	2.347E 04	1.043E 02	2.682E 03	5.753E 03	2.598E 04	1.553E 03	3.805E 02
35	5I	5	1.021E 02	8.112E 02	6.882E 03	1.256E 03	4.811E 02	8.592E 03	2.218E 01	2.018E 03	2.622E 04	1.546E 01	1.186E 03
54	5F	5	3.609E 03	2.157E 01	6.220E 01	4.473E 02	5.089E 01	1.117E 04	6.359E 02	4.144E 03	1.174E 04	8.954E 03	7.474E 03
5	5I	8	7.736E 01	1.772E 04	2.188E 01	6.444E 02	4.480E 02	2.744E 04	2.052E 04	1.506E 05	7.414E 03	1.925E 04	5.333E 03
16	5I	7	9.409E 02	1.622E 03	5.373E 02	2.650E 03	2.889E 03	1.183E 03	3.024E 03	2.308E 04	9.479E 03	2.524E 02	1.298E 04
33	5I	6	3.002E 04	4.262E 03	8.063E 04	6.917E 02	4.753E 04	5.945E 02	2.017E 03	1.160E 04	5.395E 04	3.007E 02	9.107E 03
41	5I	5	3.724E 03	7.814E 01	8.692E 02	2.160E 04	7.246E 03	7.342E 04	3.019E 04	9.324E 03	5.868E 03	8.184E 04	1.141E 03
51	5F	5	3.563E 03	3.700E 00	4.434E 02	1.398E 01	3.155E 03	8.440E 03	8.873E 01	4.078E 01	2.476E 04	7.293E 03	4.083E 03
48	5I	4	1.066E 05	4.376E 01	2.221E 04	1.306E 04	2.757E 04	5.862E 03	1.956E 03	1.309E 01	1.287E 04	5.972E 02	8.302E 04
64	5F	4	4.690E 03	3.962E 02	1.496E 04	6.980E 02	1.646E 04	9.389E 03	2.670E 03	9.241E 03	4.028E 03	1.616E 04	2.461E 04
69	5F	3	5.862E 03	4.718E 03	1.244E 05	7.152E 03	1.707E 04	7.602E 02	9.554E 02	1.601E 04	3.009E 03	1.233E 04	6.056E 03
76	5F	2	1.213E 04	2.017E 04	2.553E 04	8.148E 03	1.880E 03	4.778E 03	2.267E 00	3.202E 04	9.158E 01	1.470E 03	1.742E 04
60	5S	2	1.412E 02	5.900E 02	4.557E 04	1.499E 03	2.402E 03	1.261E 03	4.437E 01	4.714E 04	7.982E 01	3.762E 04	2.946E 04
12	5I	8	6.556E 03	2.471E 04	5.764E 01	1.763E 04	6.071E 04	1.756E 04	1.844E 04	2.756E 00	1.642E 03	9.054E 02	1.529E 02
23	5I	7	3.240E 04	6.831E 03	2.935E 04	5.174E 04	5.207E 03	1.356E 04	5.164E 04	2.500E 04	1.069E 03	5.705E 03	5.758E 04
28	5I	6	2.256E 03	1.209E 04	6.880E 03	1.227E 02	5.730E 04	1.368E 03	1.327E 04	4.456E 02	2.336E 02	6.486E 03	5.493E 03
36	5I	5	2.886E 01	2.070E 03	2.224E 04	1.561E 04	8.386E 03	1.104F 05	1.615E 04	5.933E 02	7.619E 00	1.724E 03	6.258E 03
56	5F	5	1.413E 04	1.529E 04	5.585E 01	2.345E 02	7.326E 01	1.238E 04	9.322E-01	6.660E 01	1.279E 04	3.130E 04	2.655E 02
44	5I	4	5.672E 04	1.051E 02	7.051E 04	1.117E 04	5.926E 04	1.175E 04	1.107F 05	4.024E 01	7.771E 01	2.821E 04	4.442E 04
63	5F	4	5.097E 04	6.077E 03	1.173E 02	5.900E 03	3.230E 04	1.959E 03	2.823E 03	1.475E 03	2.750E 04	4.114E 02	7.718E 02
72	5F	3	8.163E 03	6.277E 04	4.980E 04	3.742E 03	1.524E 03	1.995E 02	3.475E 02	2.260E 03	2.019E 04	9.222E 03	6.058E 03
1	5I	8	4.369E 03	1.719E 04	3.728E 02	3.737E 02	5.920E 02	6.262E 02	2.031E 03	2.428E 04	2.867E 01	1.526E 04	8.496E 03
18	5I	7	3.474E 03	4.648E 04	4.223E 03	1.700E 03	1.565E 02	7.189E 02	2.069E 02	1.308E 05	1.299E 02	4.299E 04	5.627E 04

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2ML = 0

			53		45		66		7	
			5F 5		5I 4		5F 4		5I 8	
9	5I	8	3.389E	03	1.687E	02	3.025E	04	8.301E	04
20	5I	7	1.055E	01	1.965E	03	3.151E	03	4.231E	04
31	5I	6	8.638E	03	2.236E	04	5.306E	04	3.059E	04
35	5I	5	4.446E	02	1.926E	04	4.956E	04	1.733E	03
54	5F	5	2.060E	03	1.110E	01	3.635E	03	9.532E	04
5	5I	8	1.051E	05	4.157E	02	4.122E	04	2.878E	02
16	5I	7	3.014E	04	1.956E	04	1.001E	03	4.638E	04
33	5I	6	6.250E	04	6.682E	04	3.172E	04	2.140E	03
41	5I	5	3.274E	01	6.277E	04	4.894E	04	3.400E	02
51	5F	5	2.646E	03	2.213E	03	2.295E	04	4.787E	03
48	5I	4	3.212E	02	1.272E	04	4.526E	04	2.560E	00
64	5F	4	1.586E	02	8.422E	03	9.344E	03	3.896E	02
69	5F	3	1.808E	04	4.133E	04	9.904E	02	1.597E	03
76	5F	2	2.130E	04	3.712E	04	9.106E	03	2.584E	03
60	5S	2	1.953E	03	1.129E	04	1.668E	03	3.304E	03
12	5I	8	7.419E	03	1.442E	01	5.415E	03	9.753E	03
23	5I	7	8.086E	04	1.136E	01	2.564E	02	1.948E	04
28	5I	6	1.072E	03	2.104E	03	2.529E	02	2.961E	03
36	5I	5	1.013E	04	3.271E	04	4.740E	04	3.397E	02
56	5F	5	2.021E	04	3.506E	00	2.620E	03	5.084E	04
44	5I	4	2.194E	02	1.204E	03	2.574E	02	1.197E	00
63	5F	4	2.915E	03	3.446E	04	9.392E	03	8.388E	01
72	5F	3	1.329E	03	2.819E	04	2.611E	03	2.387E	02
1	5I	8	3.031E	04	8.633E	02	1.869E	05	7.011E	03
18	5I	7	9.926E	04	7.381E	02	1.337E	04	4.817E	03

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

			3	20	31	35	54	5	16	33	41	51	48
			5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4
2	5I	8	9.783E 03	9.087E 03	1.109E 03	3.877E 03	2.405E 04	7.817E-01	3.043E 01	1.418E 04	2.514E 03	2.508E 04	2.220E 01
14	5I	7	7.777E 03	5.002E 03	6.041E 03	4.641E 04	3.986E 04	9.639E 02	1.055E 02	1.545E 04	2.507E 04	2.963E 03	6.529E 03
25	5I	6	6.332E 03	1.097E 04	3.258E 03	2.609E 03	7.965E 04	8.456E 02	9.835E 02	2.735E 03	8.222E 02	2.265E 04	9.659E 01
6	5I	8	8.935E 04	7.305E 04	7.815E 04	1.306E 02	1.813E 04	1.395E 04	7.743E 03	4.344E 03	6.340E 02	6.102E 03	2.842E 00
19	5I	7	1.194E 05	3.969E 03	2.784E 04	6.028E 03	1.018E 04	7.465E 04	2.907E 03	5.694E 04	8.971E 02	3.334E 01	9.879E 01
29	5I	6	5.237E 03	1.080E 05	6.917E 03	3.402E 04	4.007E 03	3.024E 04	4.787E 01	1.304E 03	5.110E 04	2.719E 04	1.597E 04
37	5I	5	4.087E 03	3.946E 04	3.829E 03	5.847E 03	2.614E 04	6.095E 02	2.284E 02	1.632E 05	2.390E 02	4.104E 02	3.005E 04
50	5F	5	1.060E 03	1.252E 04	2.457E 03	2.740E 04	1.184E 04	3.219E 04	7.946E 03	7.459E 03	3.619E 01	4.148E 01	2.317E 01
47	5I	4	1.136E 03	5.420E 01	3.696E 04	5.340E 04	5.514E 02	1.007E 03	1.101E 03	9.620E 04	1.266E 05	5.683E-01	1.228E 03
65	5F	4	5.181E 03	1.666E 04	1.732E 02	7.188E 04	1.910E 04	3.924E 04	3.888E 03	2.349E 04	3.455E 04	3.618E 03	2.459E 04
70	5F	3	4.398E 02	1.133E 04	4.430E 03	3.894E 04	3.419E 04	7.200E 04	2.060E 03	1.568E 04	4.561E 03	2.256E 03	2.188E 04
74	5F	2	3.384E 04	7.395E 02	8.427E 04	2.877E 03	8.189E 03	1.741E 03	4.321E 04	4.397E 03	6.935F 04	6.680F 04	1.010E 03
58	5S	2	3.252E 04	1.430E 01	4.315E 03	9.674E 03	5.037E 02	9.701E 02	1.575E 05	1.644E 03	3.694E 04	6.110E 03	2.203E 04
10	5I	8	1.882E 04	5.992E 02	3.349E 04	2.666F 03	8.414E 02	1.520E 05	3.451E 04	2.120E 04	6.272E 02	5.031E 02	3.556E 02
24	5I	7	5.650E 04	1.516E 00	4.895E 04	1.398E 05	1.878E 04	1.005E 05	1.915E 04	5.917E 03	6.925E 04	5.203E 03	2.002E 01
32	5I	6	8.166E 03	2.217E 04	8.421E 03	4.292E 04	1.112E 05	4.059E 03	9.592E 04	2.877E 03	2.493E 04	7.313E 02	1.295E 05
40	5I	5	4.981E 03	3.341E 04	8.393E 04	1.079E 04	9.423E 03	5.927E 01	2.241E 04	2.875E 04	4.958E 02	6.548E 00	1.090E 05
55	5F	5	7.369E 03	1.338E 04	2.389E 03	2.052E 04	9.639E 03	2.229E 04	1.399E 03	2.271E 04	1.281E 04	4.859E 03	5.202E 01
49	5I	4	4.345E 02	1.378E 02	6.585E 04	1.122E 04	8.472E 02	8.834E 02	1.096E 01	1.545E 04	2.207E 05	1.372E 01	8.571E 04
68	5F	4	4.222E 04	1.612E 03	6.754E 03	8.741E 04	5.436E 03	1.159E 05	3.434E 03	3.556E 03	6.929E 01	3.093E 02	1.456E 04
73	5F	3	1.259E 04	2.352E 04	3.006E 04	2.221E 04	7.530E 03	1.431E 03	5.278E 04	1.341E 04	2.494E 04	1.951E 02	6.609E 03
77	5F	2	1.225E 04	1.850E 04	5.371E 04	9.091E 03	1.202E 03	2.420E 04	2.751E 03	1.008E 04	1.921E 04	1.165E 04	6.515E 04
61	5S	2	1.520E 04	7.862E 04	5.281E 03	5.958E 02	2.237E 03	1.929E 04	1.430E 04	1.995E 04	3.570E 03	5.216E 02	7.145E 04
4	5I	8	1.052E 04	3.376E 04	3.729E 03	1.797E 03	8.214E 04	8.233E 03	5.645E 02	2.926E 04	4.054E 02	9.571E 03	5.890E 01
15	5I	7	3.978E 04	1.018E 03	7.263E 02	9.666E 03	3.805E 04	8.250F 02	2.274E 03	1.218F 04	1.980E 04	5.540E 02	5.519E 03
26	5I	6	3.692E 04	1.203E 04	4.450E 03	8.031E 03	5.088E 03	1.928E 02	2.286E 04	2.486E 03	1.426E 03	5.804E 04	9.363E 02
			64	69	76	60	12	23	28	36	56	44	63
			5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4	5F 4
2	5I	8	3.031E 04	4.771E 04	9.771E 03	5.733E 03	2.151E 04	7.760E 04	9.141E 03	1.776E 02	4.220E 04	2.083E 01	3.793E 02
14	5I	7	6.237E 02	5.956E 03	6.156E 03	1.797E 04	1.582E 05	2.442E 03	1.154E 03	2.535E 02	3.073E 04	8.427E 03	7.005E 03
25	5I	6	2.806E 04	3.424E 03	5.038E 03	1.128E 03	6.149E 04	8.392E 04	9.920E 03	2.153E 04	4.338E 02	3.465E 04	2.940E 04
6	5I	8	5.181E 04	2.025E 04	2.439E 04	1.769E 04	1.608E 03	1.240E 04	2.637E 04	2.003E 03	1.461E 04	2.963E 02	8.299E 01
19	5I	7	3.342E 02	2.848E 04	1.921E 04	7.849E 04	2.798E 04	8.115E 01	1.287E 03	8.086E 04	2.706E 03	1.403E 04	9.339E 03
29	5I	6	1.378E 04	8.359E 03	3.509E 04	3.879E 03	1.571E 04	9.862E 04	2.160E 03	2.492E 02	7.286E 04	1.537E 03	7.973E 03
37	5I	5	4.960E 03	1.325E 01	5.698E 04	3.936E 03	6.398E 03	8.685E 04	1.588E 02	2.972E 03	5.597E 03	1.179E 04	3.070E 03
50	5F	5	6.618E 02	3.159E 03	7.220E 03	1.357E 02	1.227E 04	4.364E 01	6.898E 02	8.484E 03	3.456E 03	1.343E 02	2.323E 03
47	5I	4	2.041E 02	1.351E 04	1.833E 02	1.022E 05	1.099E 03	1.278E 04	2.565E 03	1.203E 04	7.629E 02	9.520E 02	6.863E 03
65	5F	4	2.975E 02	2.148E 04	4.025E 04	9.355E 03	2.528E 02	2.347E 03	3.825E 01	1.709E 04	6.055E 02	2.573E 03	1.057E 04
70	5F	3	3.468E 04	2.267E 04	9.674E 01	1.200E 02	1.483E 02	7.763E 01	7.493E 03	5.654E 03	8.723E 02	4.015E 04	2.633E 04
74	5F	2	6.061E 02	1.085E 00	6.362E 03	3.081E 02	5.041E 01	4.628E 02	3.918E 03	2.276E 04	1.449E 04	1.066E 04	3.088E 03
58	5S	2	1.968E 02	3.159E 02	6.954E 01	3.099E 00	3.213E 01	1.140E 00	5.461E 03	1.436E 04	6.131E 01	1.021E 04	5.651E 02
10	5I	8	8.832E 04	2.020E 04	2.697E 01	1.546E 03	1.530E 04	2.273E 03	1.401E 05	2.517E 02	4.028E 04	6.049E 02	7.535E 03
24	5I	7	4.774E 02	1.354E 04	6.455E 03	2.486E 04	1.275E 02	9.277E 01	9.853E 03	3.647E 04	1.189E 04	6.733E 03	9.181E 03
32	5I	6	2.609E 03	2.366E 00	2.111E 04	3.632E 04	3.798E 03	1.289E 04	1.831E 03	1.434E 04	1.036E 03	4.109E 04	2.138E 02
40	5I	5	1.211E 03	6.850E 03	1.260E 03	4.566E 03	1.593E 02	2.086E 02	3.769E 03	1.040E 01	3.156E 04	2.136E 03	1.877E 04
55	5F	5	1.193E 02	5.212E 03	5.131E 03	5.442E 02	2.141E 04	2.615E 04	3.687E 00	5.096E 03	3.410E 03	5.540E 00	3.339E 03
49	5I	4	1.647E 03	7.323E 03	2.710E 04	1.600E 04	2.009E 01	6.216E 03	4.496E 03	3.478E 03	6.460E 02	7.159E 03	2.421E 04
68	5F	4	2.061E 02	3.132E 01	3.468E 04	5.543E 03	2.808E 04	9.300E 03	3.749E 01	2.158E 04	1.081E 04	4.215E 03	1.156E 04
73	5F	3	2.802E 03	5.324E 03	4.386E 01	3.904E 01	1.538E 03	1.916E 04	3.093E 02	9.874E 03	2.700E 04	1.042E 04	1.122E 03
77	5F	2	9.583E 03	2.926E 03	5.584E 03	1.010E 02	5.923E 03	3.399E 01	1.023E 05	4.117E 03	4.514E 03	4.247E 04	3.990E 02
61	5S	2	1.541E 03	3.051E 02	1.056E 03	3.188E 02	7.473E 03	5.825E-02	3.181E 04	1.085E 04	3.807F 02	3.175E 04	3.871E 02
4	5I	8	9.973E 03	2.713E 04	5.095E 00	4.104E 02	4.564E 03	4.955E 04	1.503E 04	2.013E 03	5.859E 03	6.491E 01	5.945E 01
15	5I	7	6.551E 02	1.685E 04	6.787E 02	8.971E 02	6.730E 04	1.770E 03	7.183E 03	3.841E 04	1.435E 04	1.457E 04	2.753E 03
26	5I	6	3.666E 04	6.985E 02	3.266E 02	5.540E 02	1.355E 04	4.484E 04	9.571E 03	1.071E 04	4.632E 04	3.063E 04	3.904E 04

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	72	1	18
	5F 3	5I 8	5I 7
2 5I 8	2.757E 04	2.903E 03	1.031E 04
14 5I 7	1.175E 05	1.233E 04	7.390E 02
25 5I 6	1.636E 01	1.141E 04	8.109E 03
6 5I 8	2.327E 04	4.051E 03	2.804E 03
19 5I 7	1.045E 03	2.785E 03	8.873E 02
29 5I 6	1.742E 04	2.717E 03	4.343E 03
37 5I 5	1.456E 04	6.545E-01	1.238E 03
50 5F 5	9.415E 03	7.508E 01	2.908E 03
47 5I 4	6.755E 03	3.409E 00	1.598E 02
65 5F 4	1.342E 03	1.943E 02	1.104E 02
70 5F 3	5.781E 03	7.942E 02	9.087E 01
74 5F 2	1.688E 03	1.473E 02	2.210E 03
58 5S 2	5.766E 01	1.944E 02	8.766E 03
10 5I 8	5.419E 03	5.906E 03	7.418E 03
24 5I 7	1.367E 04	5.939E 02	1.062E 03
32 5I 6	4.721E 03	1.664E 02	1.560E 04
40 5I 5	2.715E 04	3.618E 00	5.428E 03
55 5F 5	6.670E 03	8.112E 01	3.889E 02
49 5I 4	3.248E 04	1.105E 00	4.379E 01
68 5F 4	1.739E 03	9.797E 02	3.451E 02
73 5F 3	1.463E 03	1.324E 02	1.330E 03
77 5F 2	1.408E 02	5.197E 02	2.212E 03
61 5S 2	5.380E-01	4.993E 02	1.085E 04
4 5I 8	4.144E 04	4.160E 03	1.227E 04
15 5I 7	9.924E 04	1.449E 04	5.732E 00
26 5I 6	1.249E 03	1.282E 04	3.160E 03

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

			9	20	31	35	54	5	15	33	41	51	48
			5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4
9	5I	8	1.073E 05	1.591E 03	3.779E 04	4.284E 00	4.452E 04	1.674E 04	5.840E 03	2.054E 03	2.809E 03	2.523E 04	2.614E 01
20	5I	7	1.591E 03	5.766E 03	2.365E 03	4.553E 04	8.828E 03	6.557E 04	6.794E 02	8.642E 04	9.708E 02	1.278E 04	2.378E 03
31	5I	6	3.779E 04	2.365E 03	8.600E 02	2.029E 04	5.814E 01	8.963E 03	1.392E 03	1.145F 01	4.493E 04	1.281E 04	7.036E 02
35	5I	5	4.284E 00	4.553E 04	2.029E 04	6.339E 03	7.122E 02	7.866E 01	1.907E 04	3.800F 03	1.048E 03	1.182E 04	7.509E 03
54	5F	5	4.452E 04	8.828E 03	5.814E 01	7.122E 02	7.344E 03	5.726E 03	2.737E 04	5.378E 04	2.443E 03	1.742E 03	3.229E 02
5	5I	8	1.674E 04	6.557E 04	8.963E 03	7.866E 01	5.726E 03	4.161E 04	4.611E 02	2.163E 04	2.952E 03	1.828E 04	1.154E 02
16	5I	7	5.840E 03	6.794E 02	1.392E 03	1.907E 04	2.737E 04	4.611E 02	3.423E 03	1.538E 03	4.714E 03	3.584E 02	4.069E 03
33	5I	6	2.054E 03	8.642E 04	1.145E 01	3.800E 03	5.378E 04	2.163E 04	1.538E 03	6.313E 03	6.113E 00	3.795E 04	1.776E 05
41	5I	5	2.809E 03	9.708E 02	4.493E 04	1.048E 03	2.443E 03	2.952E 03	4.714E 03	6.113E 00	6.938E 03	3.106E 02	1.008E 03
51	5F	5	2.523E 04	1.278E 04	1.281E 04	1.182E 04	1.742E 03	1.828E 04	3.584E 02	3.795E 04	3.106E 02	2.487E 03	4.106E 01
48	5I	4	2.614E 01	2.378E 03	7.036E 02	7.509E 03	3.229E 02	1.154E 02	4.069E 03	1.776E 05	1.008E 03	4.106E 01	2.324E 05
64	5F	4	5.787E 02	1.110E 03	3.751E 04	4.227E 04	3.006E 02	1.255E 05	2.737E 03	1.467E 03	1.951E 03	2.992E 02	7.452E 03
69	5F	3	3.882E 03	2.129E 03	5.645E 02	5.288E 03	1.094E 04	9.292E 04	1.411E 04	3.157E 03	1.969E 03	8.112E 03	1.256E 03
76	5F	2	1.837E 04	8.555E 03	3.485E 03	2.245E 04	6.015E 03	3.852E 04	1.421E 04	2.889E 04	3.467E 03	4.282E 04	5.043E 02
60	5S	2	2.204E 04	4.532E 04	3.043E 03	5.480E 02	6.286E 02	1.981E 04	4.714E 04	3.694E 04	7.256E 02	3.256E 02	5.415E 04
12	5I	8	5.846E 04	2.804E 04	5.588E 04	1.424E 04	9.726E 03	8.002E 04	1.627E 05	3.352E 03	2.235E 03	4.364E 04	3.372E 02
23	5I	7	3.589E 04	3.103E 02	1.838E 04	1.225E 05	6.353E 04	3.347E 04	8.065E 03	1.605E 04	7.321E 04	1.737E 04	3.683E 03
28	5I	6	1.862E 04	5.179E 04	1.123E 03	4.299E 04	4.240E 04	1.165E 04	6.073E 02	1.252E 02	3.695E 04	7.824E 02	1.626E 04
36	5I	5	1.326E 04	9.363E 03	1.566E 04	9.663E 03	3.180E 04	3.602E 03	1.919E 04	1.716E 05	1.263E 03	7.786E 03	5.435E 03
56	5F	5	7.796E 03	1.178E 04	4.412E 04	1.018E 04	5.008E-05	1.235E 02	1.003E 04	3.128E 02	5.238E 04	7.272E 03	1.307E 02
44	5I	4	2.227E-02	2.192E 04	1.274E 05	3.915E 04	4.346E 02	3.710E 02	1.372E 00	2.023E 03	7.566E 04	1.279E 02	2.167E 04
63	5F	4	4.584E 02	1.179E 03	1.316E 04	3.090E 04	5.954E 03	4.833E 04	1.087E 04	3.511E 04	1.571E 03	4.607E 02	9.238E 04
72	5F	3	5.684E 04	1.066E 04	1.044E 04	1.340E 04	3.619E 03	1.155E 04	1.069E 05	4.256E 04	1.699E 04	1.768E 04	8.521E 04
1	5I	8	3.344E 03	2.660E 04	7.445F 04	9.537E 03	1.499E 05	1.353E 01	2.397E 04	1.453E 04	3.150E 02	5.999E 03	3.217E 00
18	5I	7	2.065E 05	1.378E 03	5.766E 04	3.586E 04	4.745E 04	1.365E 04	5.002E 01	5.116E 02	4.663E 02	7.881E 03	1.324E 03

			64	69	76	60	12	23	28	36	56	44	63
			5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4	5F 4
9	5I	8	5.787E 02	3.882E 03	1.837E 04	2.204E 04	5.846E 04	3.589E 04	1.862E 04	1.326E 04	7.796E 03	2.227E-02	4.584E 02
20	5I	7	1.110E 03	2.129E 03	8.555E 03	4.532E 04	2.804E 04	3.103E 02	5.179E 04	9.363E 03	1.178E 04	2.192E 04	1.179E 03
31	5I	6	3.751E 04	5.645E 02	3.485E 03	3.043E 03	5.588E 04	1.838E 04	1.123E 03	1.566E 04	4.412E 04	1.274E 05	1.316E 04
35	5I	5	4.227E 04	5.288E 03	2.245E 04	5.480E 02	1.424E 04	1.225E 05	4.299E 04	9.663E 03	1.018E 04	3.915E 04	3.090E 04
54	5F	5	3.006E 02	1.094E 04	6.015E 03	6.286E 02	9.726E 03	6.353E 04	4.240E 04	3.180E 04	5.010E-05	4.346E 02	5.954E 03
5	5I	8	1.255E 05	9.292E 04	3.852E 04	1.981E 04	8.003E 04	3.347E 04	1.165E 04	3.602E 03	1.235E 02	3.710E 02	4.633E 04
16	5I	7	2.737E 03	1.411E 04	1.421E 04	4.714E 04	1.627E 05	8.065E 03	6.073E 02	1.919E 04	1.003E 04	1.372E 00	1.087E 04
33	5I	6	1.467E 03	3.157E 03	2.889E 04	3.694E 04	3.352E 03	1.605E 04	1.252E 02	1.716E 05	3.128E 02	2.023E 03	3.511E 04
41	5I	5	1.951E 03	1.969E 03	3.467E 03	7.256E 02	2.235E 03	7.321E 04	3.695E 04	1.263E 03	5.238E 04	7.566E 04	1.571E 03
51	5F	5	2.992E 02	8.112E 03	4.282E 04	3.256E 02	4.364E 04	1.737E 04	7.824E 02	7.786E 03	7.272E 03	1.279E 02	4.607E 02
48	5I	4	7.452E 03	1.256E 03	5.043E 02	5.415E 04	3.372E 02	3.683E 03	1.626E 04	5.435E 03	1.307E 02	2.167E 04	9.238E 04
64	5F	4	1.862E 03	1.543E 04	5.832E 03	1.563E 03	4.896F 04	9.753E 03	1.761E 03	4.773E 02	7.856E 03	1.349E 04	5.321E 03
69	5F	3	1.543E 04	2.687E 04	1.326E 03	1.694E 01	7.427E 03	1.238E 04	1.933E 03	1.022E 03	1.489E 04	1.016E 05	3.838E 02
76	5F	2	5.832E 03	1.326E 03	2.561E 03	1.346E 02	2.216E 04	5.660E 03	8.345E 02	1.047E 05	2.002E 03	1.951E 04	2.176E 04
60	5S	2	1.563E 03	1.694E 01	1.346E 02	7.403E 01	3.618E 04	2.810E 04	1.422E 04	3.044E 04	8.802E 01	8.813E 04	4.010E 03
12	5I	8	4.996E 04	7.427E 03	2.216E 04	3.618E 04	3.217E 04	1.197E 04	7.191E 04	4.531E 03	2.234E 04	2.286E 02	1.243E 04
23	5I	7	9.753E 03	1.238E 04	5.660E 03	2.810E 04	1.197E 04	1.022E 01	1.359E 05	3.498E 03	2.970E 02	3.793E 04	4.510E 03
28	5I	6	1.761E 03	1.933E 03	8.345E 02	1.422E 04	7.191E 04	1.359E 05	2.007E 03	5.579E 03	6.088E 04	2.457E 01	1.752E 02
36	5I	5	4.773E 02	1.022E 03	1.047E 05	3.044E 04	4.531E 03	3.498E 03	5.579E 03	3.317E 03	4.671E 03	9.284E 02	3.136E 03
56	5F	5	7.856E 03	1.489E 04	2.002E 03	8.802E 01	2.234E 04	2.970E 02	6.088E 04	4.671E 03	5.446E 03	6.059E 02	3.143E 02
44	5I	4	1.349E 04	1.016E 05	1.951E 04	8.813E 04	2.286E 02	3.793E 04	2.457E 01	9.284E 02	6.059E 02	6.028E 04	2.276E 03
63	5F	4	5.321E 03	3.838E 02	2.176E 04	4.010E 03	1.243E 04	4.510E 03	1.752E 02	3.136E 03	3.143E 02	2.276E 03	3.154E 04
72	5F	3	6.305E 01	6.831E 02	2.636E 02	6.775E 01	8.119E 03	1.848E 04	2.517E 04	3.973E 01	2.155E 03	1.703E 03	2.430E 03
1	5I	8	1.919E 02	4.093E 02	1.917E 03	1.666E 03	1.137E 03	1.641E 04	6.419E 03	2.224E 03	7.493E 04	1.185E 00	1.263E 03
18	5I	7	1.375E 02	9.518E 02	1.426E 02	2.683E 02	5.610E 03	4.194E 02	1.535E 03	2.294E 03	2.700E 04	3.238E 02	1.750E 03

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

		72	1	18
		5F 3	5I 8	5I 7
9	5I 8	5.584E 04	3.044E 03	2.065E 05
20	5I 7	1.066E 04	2.660E 04	1.378E 03
31	5I 6	1.044E 04	7.445E 04	5.766E 04
35	5I 5	1.340E 04	9.537E 03	3.586E 04
54	5F 5	3.619E 03	1.499E 05	4.745E 04
5	5I 8	1.155E 04	1.353E 01	1.365E 04
16	5I 7	1.069E 05	2.397E 04	5.002E 01
33	5I 6	4.256E 04	1.453E 04	5.116E 02
41	5I 5	1.699E 04	3.150E 02	4.663E 02
51	5F 5	1.768E 04	5.999E 03	7.881E 03
48	5I 4	8.521E 04	3.217E 00	1.324E 03
64	5F 4	6.305E 01	1.919E 02	1.375E 02
69	5F 3	6.831E 02	4.093E 02	9.518E 02
76	5F 2	2.636E 02	1.917E 03	1.426E 02
60	5S 2	6.775E 01	1.666E 03	2.683E 02
12	5I 8	8.119E 03	1.137E 03	5.610E 03
23	5I 7	1.848E 04	1.441E 04	4.194E 02
28	5I 6	2.517E 04	6.419E 03	1.535E 03
36	5I 5	3.973E 01	2.224E 03	2.294E 03
56	5F 5	2.155E 03	7.493E 04	2.700E 04
44	5I 4	1.703E 03	1.185E 00	3.238E 02
63	5F 4	2.430E 03	1.263E 03	1.750E 03
72	5F 3	5.166E 02	3.985E 01	1.437E 04
1	5I 8	3.985E 01	1.940E-01	5.961E 03
18	5I 7	1.437E 04	5.961E 03	2.704E 02

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

		8	13	22	27	38	57	46	67	3	17	34
		5I 8	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4	5F 4	5I 8	5I 7	5I 6
2	5I 8	7.023E 04	2.835E 05	4.742E-04	4.486E 03	8.100E-04	3.862E-04	2.505E 03	3.239E 05	2.394E 03	4.328E-05	2.754E-01
14	5I 7	9.351E-03	1.844E-02	1.060E 04	4.008E-02	5.107E 04	1.347E 04	1.901E-02	4.508E-04	2.136E-04	4.750E 03	1.164E-02
25	5I 6	4.094E 04	1.510E 05	2.652E-01	2.068E 04	4.032E-02	8.100E-02	2.425E 04	6.760E 04	1.442E 02	1.078E-01	2.296E 03
6	5I 8	7.032E 04	1.360E 04	6.272E-02	7.228E 03	1.003E-03	3.118E-05	2.893E 02	1.536E 02	7.352E 04	8.446E-04	1.316E 04
19	5I 7	5.261E-05	2.571E-04	2.092E 03	2.588E-02	1.283E 05	8.573E 04	2.352E-03	1.291E-04	2.300E-04	7.174E 01	2.403E-03
29	5I 6	4.995E 01	6.687E 04	6.177E-02	8.969E 02	2.186E-02	3.866E-02	4.597E 04	5.194E 04	9.158E 04	5.991E-02	1.054E 04
37	5I 5	1.607E-04	8.216E-05	2.913E 05	5.507E-03	2.464E 03	1.301E 04	1.411E-02	1.352E-03	4.391E-05	9.707E 03	6.866E-04
50	5F 5	1.527E-04	3.349E-05	4.414E 04	6.107E-03	3.458E 03	5.224E 03	4.086E-04	2.946E-04	2.884E-06	9.999E 02	6.632E-04
47	5I 4	1.708E 02	2.876E 03	3.483E-03	3.540E 02	4.417E-03	1.088E-05	6.189E 03	1.135E 04	1.996E 03	5.293E-07	1.875E 05
65	5F 4	3.152E-03	1.246E-05	7.550E 01	8.764E-07	2.356E 04	1.129E 04	9.375E-03	6.337E-04	1.527E-04	2.027E 04	7.428E-05
70	5F 3	1.347E 01	4.855E 03	1.146E-04	3.185E 04	3.100E-05	1.050E-03	2.426E 04	4.112E 03	1.321E 05	2.007E-05	3.366E 04
74	5F 2	1.005E-03	1.164E-05	1.179E 02	1.435E-02	5.033E 04	1.982E 04	2.262E-03	7.351E-08	2.928E-07	7.104E 04	2.667E-03
58	5S 2	3.495E-03	2.749E-06	9.498E 02	8.441E-03	3.704E 04	4.709E 02	5.245E-04	1.482E-05	1.852E-04	2.454E 05	1.710E-03
10	5I 8	2.510E-04	9.297E-06	3.746E 01	6.767E-03	3.178E 04	2.297E 04	2.005E-04	2.691E-04	2.108E-04	4.189E 05	1.399E-03
24	5I 7	5.251E 03	2.256E 04	3.712E-03	2.119E 05	5.652E-07	1.986E-04	1.907E 03	1.042E 02	9.267E 04	1.531E-07	5.153E 04
32	5I 6	1.871E-03	1.217E-03	1.315E 04	1.983E-04	6.611E 04	6.584E 04	1.967E-02	2.345E-04	3.958E-04	6.180E 04	3.828E-06
40	5I 5	1.142E-01	2.650E 02	3.483E-02	1.134E 03	5.778E-04	3.270E-03	4.477E 05	9.918E 04	9.975E 02	6.127E-05	9.432E 04
55	5F 5	7.016E 02	1.987E 04	4.690E-03	1.250E 03	2.639E-05	1.119E-04	1.586E 03	1.254E 04	2.297E 03	4.790E-06	7.777E 04
49	5I 4	2.300E-05	2.954E-05	1.290E 04	7.816E-03	2.367E 04	8.128E 02	7.168E-04	1.189E-03	7.620E-06	2.816E 03	1.514E-03
68	5F 4	6.742E 03	8.932E 04	2.838E-05	7.249E 03	1.177E-03	2.534E-05	3.081E 04	1.751E 04	1.588E 05	4.905E-06	2.258E 03
73	5F 3	1.794E-03	3.320E-06	4.668E 04	9.322E-03	7.714E 03	1.977E 04	6.865E-03	1.532E-05	3.259E-05	7.273E 04	1.204E-03
77	5F 2	3.030E 02	2.271E 04	6.627E-03	1.545E 05	5.603E-05	2.118E-04	1.507E 04	8.738E 02	3.073E 04	9.248E-05	3.425E 04
61	5S 2	5.123E 02	2.747E 04	2.747E-02	7.247E 04	6.124E-05	1.356E-04	3.001E 04	1.204E 02	2.360E 04	2.440E-04	3.275E 04
4	5I 8	4.556E-05	5.004E-03	9.517E 04	2.300E-03	1.513E 03	4.521E 02	4.605E-04	2.566F-02	1.717E-03	1.712E 04	9.222E-05
15	5I 7	1.148E 05	7.534E 04	7.473E-04	3.261E 04	3.713E-04	6.655E-04	8.818E 03	1.216E 03	7.717E 01	7.844E-04	4.195E 04
26	5I 6	1.228E-01	6.037E-01	7.825E 04	4.199E-03	2.278E 04	4.362F 04	1.476E-01	3.047E-01	1.089E-01	5.979E 04	7.292E-03
		42	52	43	62	71	75	59	11	21	30	39
		5I 5	5F 5	5I 4	5F 4	5F 3	5F 2	5S 2	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5
2	5I 8	2.688E-04	1.209E-05	6.157E 02	1.007E 04	4.117E-05	2.014E 04	3.213E 03	4.910E-03	2.634E 04	1.410E-03	6.705E 02
14	5I 7	1.437E 04	9.736E 03	2.985E-05	3.841E-09	2.719E 02	6.736F-06	3.024E-04	4.817E 04	9.509E-04	2.547E 04	2.686E-02
25	5I 6	6.247E-05	7.510E-02	2.985E 04	3.121E 02	2.950E-03	7.213E 02	9.542E 02	1.461E-01	1.158E 05	1.269E-02	2.384E 04
6	5I 8	1.021E-04	2.145E-04	1.730E 02	8.351E 03	7.382E-06	7.045E 04	7.618E 04	7.723E-07	2.836E 05	6.113E-03	1.863E 04
19	5I 7	5.278E 04	5.446E 04	3.575E-04	3.542E-05	7.071E 02	2.055E-05	7.653E-04	1.008E 05	8.021E-04	1.286E 05	1.030E-02
29	5I 6	8.747E-08	5.293E-02	6.697E 04	1.628E 02	3.988E-03	5.482E 03	2.494E 04	1.109E-01	2.844E 04	5.071E-02	5.496E 02
37	5I 5	1.294E 03	3.224E 01	1.903E-03	3.187E-04	4.521E 02	5.564E-04	9.961E-05	8.836E 01	6.464E-02	2.104E 04	1.230E-03
50	5F 5	8.240E 03	3.264E 03	9.888E-05	8.571E-05	2.015E 03	3.770F-09	7.714E-07	1.276E 04	9.384E-03	2.904E 04	7.727E-04
47	5I 4	1.488E-03	3.122E-06	1.785E 03	3.906E 02	3.154E-05	7.853E 03	1.766E 05	2.172E-05	8.524E 03	6.418E-03	2.365E 05
65	5F 4	1.697E 05	4.715E 02	8.772E-04	1.826E-04	8.959E 04	1.479E-06	6.151E-07	2.770E 04	2.708E-05	4.702E 02	3.679E-03
70	5F 3	4.486E-04	1.315E-04	1.624E 05	5.569E 04	7.513E-07	2.782E 03	8.454E 01	7.623E-05	1.590E 03	1.272E-02	1.819E 04
74	5F 2	1.022E 05	9.634E 04	1.734E-04	2.768E-07	6.626E 02	4.048E-06	1.189E-06	3.899E 04	3.396E-04	7.796E 04	9.758E-05
58	5S 2	5.700E 04	6.948E 03	3.398E-05	1.231E-05	1.689E 03	1.116F-07	8.039E-07	3.378E 04	1.679E-03	2.760E 04	4.212E-04
10	5I 8	6.095E 03	1.435E 05	3.854E-05	1.928E-04	6.175E 04	1.567E-06	1.629E-06	1.459E 04	1.718E-03	1.373E 04	2.208E-04
24	5I 7	1.659E-04	9.994E-05	5.666E 04	4.599E 04	3.349E-04	1.689E 04	7.730E 04	1.891E-03	3.316E 03	4.009E-02	1.117E 05
32	5I 6	9.911E 04	2.454E 04	3.206E-03	7.951E-04	1.048E 05	3.695E-04	2.630E-04	5.720E 04	1.143E-03	1.644E 03	5.512E-05
40	5I 5	4.297E-04	5.155E-05	3.640E 04	8.799F 04	3.365F-05	1.328E 05	7.449E 04	8.389E-08	1.099E 05	2.606E-04	3.697E 02
55	5F 5	8.456E-05	3.016E-06	1.665E 01	5.544E 03	2.909F-06	3.502E 04	4.062E 02	1.364E-05	1.722E 04	5.383E-03	8.042E 03
49	5I 4	4.767E 05	3.237E 00	7.115E-07	4.984E-04	1.050E 05	7.723E-07	1.211E-04	7.304E 02	1.985E-03	4.157E 04	1.212E-02
68	5F 4	4.527E-04	5.593E-06	9.151E 03	1.582E 02	5.020E-07	3.038E 04	6.783E 03	2.066E-05	1.166E 03	8.619E-04	1.081E 05
73	5F 3	1.029E 04	2.572E 04	3.033E-04	5.714E-06	1.256E 04	4.213E-06	8.197E-08	3.122E 04	6.768E-03	5.351E 04	3.104E-04
77	5F 2	1.059E-04	9.884E-06	6.406E 04	7.173E 02	4.652F-06	4.251E 03	7.677E 02	2.675E-05	3.283E 04	1.982E-02	3.293E 03
61	5S 2	2.100E-04	3.200E-08	7.402E 04	3.929E 02	1.139E-07	9.796E 02	3.925E 02	7.404E-05	1.485E 05	1.061E-02	1.425E 04
4	5I 8	4.101E 03	3.594E 03	1.391E-04	5.134E-03	2.732E 03	1.047E-03	1.732E-04	2.414E 05	2.309E-02	8.155E 03	3.492E-03
15	5I 7	2.058F-05	3.239E-04	1.443E 04	1.611E 03	1.007E-04	6.816E 02	1.991E 03	7.630E-03	1.058E 04	3.234E-02	1.342E 05
26	5I 6	4.660E 02	4.289E 04	2.820E-01	2.187E-04	1.661E 03	1.450E-02	4.837E-02	8.580E 04	1.558E-01	2.668E 04	5.560E-02

TABLE XXVI. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2ML = 0

	51	45	66	7
	5F 5	5I 4	5F 4	5I 8
2 5I 8	1.499E 04	1.133E-05	2.837E-02	1.159E-03
14 5I 7	1.605E-02	3.497E 04	2.186E 02	8.700E 04
25 5I 6	6.525E 04	9.764E-03	3.790E-02	1.048E-01
6 5I 8	1.128E 05	1.203E-08	7.786E-04	1.812E-03
19 5I 7	3.269E-03	8.132E 03	2.700E 03	1.141E 04
29 5I 6	2.996E 04	9.061E-03	4.011E-02	6.986E-02
37 5I 5	8.053E-05	1.504E 05	1.353E 05	4.352E-01
50 5F 5	1.340E-04	2.205E 03	9.625E 03	8.362E 02
47 5I 4	3.817E 02	2.095E-03	8.379E-04	1.981E-04
65 5F 4	1.850E-06	3.604E 04	2.192E 04	2.540E 03
70 5F 3	4.328E 04	1.313E-02	1.441E-04	4.953E-04
74 5F 2	1.453E-03	6.523E 03	3.532E 02	2.906E 03
58 5S 2	1.030E-03	1.762E 03	7.314E 02	2.585E 03
10 5I 8	5.765E-03	8.235E 01	1.431E 04	2.234E 04
24 5I 7	1.000E 05	2.376E-04	9.978E-04	3.037E-03
32 5I 6	1.391E-03	1.387E 05	6.719E 04	2.144E 03
40 5I 5	7.047E 03	9.306E-02	3.545E-03	8.916E-04
55 5F 5	3.247E 02	9.495E-07	1.303E-04	4.015E-04
49 5I 4	9.700E-05	8.037E 03	3.990E 04	6.288E 01
68 5F 4	7.889E 03	4.528E-03	3.340E-04	5.178E-04
73 5F 3	9.002E-05	2.277E 04	1.483E 03	2.786E 03
77 5F 2	8.747E 03	3.627E-03	1.673E-06	1.096E-05
61 5S 2	2.334E 03	1.285E-02	4.284E-06	9.716E-04
4 5I 8	1.315E-04	2.291E 03	2.902E 05	8.316E 04
15 5I 7	6.389E 04	1.063E-02	2.518E-04	1.964E-03
26 5I 6	3.002E-02	1.679E 04	3.503E 04	5.084E 04

TABLE XXVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 8.056 cm^{-1} after a small adjustment of the energy centroids between 38 calculated and measured[a] energy levels for Er^{3+} in YPO_4.*

ER IN YPO4. KUSE'S DATA HIGHER MULTIPLETS. SEPT. 8, 1975.
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 8.105
271.020 = B20 55.159 = B40 780.796 = B44 -698.280 = B60 75.882 = B64

4I15/2	144.8
4F 9/2	15298.9
4S 3/2	18405.6
2H11/2 2	19162.6
4F 7/2	20528.5
4F 5/2	22184.0
4F 3/2	22529.9
2G 9/2 1	24577.4
4G11/2	26396.4
4G 9/2	27372.0
2K15/2	27692.0
2G 7/2 1	27872.0

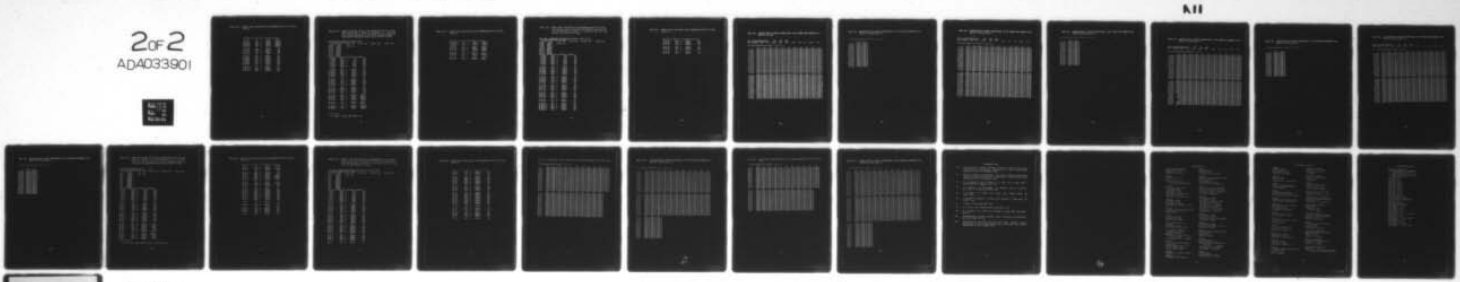
0.000 = B64

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 4I15/2	100.0	1	-3.6	0.0
2 4I15/2	100.0	3	31.3	32.0
3 4I15/2	100.0	1	52.3	52.5
4 4I15/2	100.0	1	115.1	108.0
5 4I15/2	100.0	3	142.6	143.0
6 4I15/2	100.0	3	241.2	-0.0
7 4I15/2	100.0	1	251.2	-0.0
8 4I15/2	100.0	3	315.0	-0.0
9 4F 9/2	100.0	1	15239.9	15242.0
10 4F 9/2	100.0	1	15273.8	15271.0
11 4F 9/2	100.0	3	15276.4	15279.0
12 4F 9/2	100.0	1	15325.2	15325.0
13 4F 9/2	100.0	3	15369.8	15368.0
14 4S 3/2	97.9	3	18371.0	18367.0
15 4S 3/2	99.2	1	18413.0	18416.0
16 2H11/2 2	99.5	3	19094.2	19087.0
17 2H11/2 2	99.6	1	19129.3	19120.0*
18 2H11/2 2	98.4	3	19159.9	19146.0*
19 2H11/2 2	99.3	3	19184.5	19202.0*
20 2H11/2 2	99.8	1	19185.1	19183.0
21 2H11/2 2	99.6	1	19220.0	19235.0*
22 4F 7/2	99.7	1	20486.8	20485.0
23 4F 7/2	99.7	3	20494.8	20496.0
24 4F 7/2	99.6	3	20557.6	20558.0
25 4F 7/2	99.8	1	20574.2	20574.0
26 4F 5/2	98.3	3	22161.4	22162.0
27 4F 5/2	98.1	3	22191.3	22195.0
28 4F 5/2	99.6	1	22196.1	22192.0
29 4F 3/2	96.6	3	22518.8	22517.0
30 4F 3/2	99.7	1	22549.0	22551.0
31 2G 9/2 1	99.7	3	24485.3	24503.0*
32 2G 9/2 1	99.9	1	24539.5	24541.0
33 2G 9/2 1	99.8	3	24553.0	24539.0*
34 2G 9/2 1	99.6	1	24610.1	24623.0*
35 2G 9/2 1	99.8	1	24675.6	24656.0*

[a] *D. Kuse, Z. Phys., 203 (1967), 49.*

AD-A033 901 HARRY DIAMOND LABS ADELPHI MD F/G 20/5
RARE EARTH ION-HOST LATTICE INTERACTIONS. 8. LANTHANIDES IN YPO--ETC(U)
AUG 76 N KARAYIANIS, C A MORRISON
UNCLASSIFIED HDL-TR-1776 NL

2 OF 2
AD A033901



END

DATE
FILMED
2 - 77

TABLE XXVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

	FREE ION	PCT PURE	2MJ	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
36	4G11/2	99.3	3	26308.0	26310.0
37	4G11/2	99.3	1	26333.3	26332.0
38	4G11/2	99.0	3	26368.5	26353.0*
39	4G11/2	98.9	1	26408.7	26405.0
40	4G11/2	99.6	3	26456.7	26467.0*
41	4G11/2	99.2	1	26477.6	26485.0
42	4G 9/2	96.4	1	27348.5	-0.0
43	4G 9/2	96.6	3	27353.3	-0.0
44	4G 9/2	97.1	1	27365.5	-0.0
45	4G 9/2	96.5	3	27390.4	-0.0
46	4G 9/2	99.3	1	27392.5	-0.0
47	2K15/2	98.7	1	27505.7	-0.0
48	2K15/2	98.7	3	27509.0	-0.0
49	2K15/2	96.2	3	27680.4	-0.0
50	2K15/2	98.1	1	27694.8	-0.0
51	2K15/2	91.6	3	27729.3	-0.0
52	2K15/2	68.5	1	27772.0	-0.0
53	2K15/2	94.0	3	27803.6	-0.0
54	2K15/2	87.9	1	27808.5	-0.0
55	2G 7/2 1	90.2	3	27883.4	-0.0
56	2G 7/2 1	89.6	1	27899.8	-0.0
57	2G 7/2 1	88.9	3	27916.0	-0.0
58	2G 7/2 1	63.4	1	27928.2	-0.0

TABLE XXVIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 5.841 cm^{-1} after a small adjustment of the energy centroids between 27 calculated and measured[a] energy levels for Er^{3+} in YPO_4.*

ER IN YPO4 USING KUSES DATA AND HIS BKM 9/8/75
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 5.879

256.010 = B20	18.879 = B40	817.046 = B44	-699.061 = B60	54.787 = B64

4I15/2	144.8
4I13/2	6644.0
4I11/2	10278.0
4I 9/2	12520.0
4F 9/2	15235.8
4S 3/2	18401.6
2H11/2 2	19159.2
4F 7/2	20525.2
4F 5/2	22182.0
4F 3/2	22524.5

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
1 4I15/2	100.0	1	-4.6	0.0
2 4I15/2	100.0	3	25.6	32.0*
3 4I15/2	100.0	1	53.2	52.5
4 4I15/2	100.0	1	108.5	107.9
5 4I15/2	100.0	3	147.5	143.1
6 4I15/2	100.0	3	241.5	-0.0
7 4I15/2	100.0	1	253.5	-0.0
8 4I15/2	100.0	3	312.6	-0.0
9 4I13/2	99.9	3	6553.9	-0.0
10 4I13/2	100.0	1	6565.4	-0.0
11 4I13/2	99.9	1	6628.5	-0.0
12 4I13/2	100.0	3	6644.4	-0.0
13 4I13/2	100.0	3	6668.6	-0.0
14 4I13/2	99.9	1	6705.4	-0.0
15 4I13/2	99.9	3	6724.9	-0.0
16 4I11/2	99.9	3	10230.0	-0.0
17 4I11/2	99.9	1	10246.7	-0.0
18 4I11/2	99.9	3	10282.7	-0.0
19 4I11/2	99.8	1	10287.1	-0.0
20 4I11/2	99.9	3	10300.1	-0.0
21 4I11/2	99.9	1	10315.7	-0.0
22 4I 9/2	100.0	3	12408.9	-0.0
23 4I 9/2	100.0	1	12487.5	-0.0
24 4I 9/2	99.9	3	12491.8	-0.0
25 4I 9/2	99.9	1	12567.4	-0.0
26 4I 9/2	100.0	1	12641.9	-0.0
27 4F 9/2	99.9	1	15240.1	15242.0
28 4F 9/2	100.0	1	15273.4	15271.0
29 4F 9/2	99.9	3	15276.0	15279.0
30 4F 9/2	99.9	1	15326.8	15325.0
31 4F 9/2	100.0	3	15370.2	15368.0
32 4S 3/2	97.7	3	18369.4	18367.0
33 4S 3/2	99.2	1	18413.4	18416.0
34 2H11/2 2	99.6	3	19093.8	19087.0*
35 2H11/2 2	99.7	1	19128.0	19120.0*
36 2H11/2 2	98.4	3	19160.3	19146.0*

[a] *D. Kuse, Z. Phys. 203 (1967), 49.*

TABLE XXVIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MJ	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
37 2H11/2 2	99.7	1	19184.4	19183.0
38 2H11/2 2	99.1	3	19186.6	19202.0*
39 2H11/2 2	99.6	1	19221.2	19235.0*
40 4F 7/2	99.7	1	20487.1	20485.0
41 4F 7/2	99.7	3	20495.0	20496.0
42 4F 7/2	99.6	3	20556.4	20558.0
43 4F 7/2	99.8	1	20575.7	20574.0
44 4F 5/2	98.1	3	22161.8	22162.0
45 4F 5/2	98.1	3	22191.7	22195.0
46 4F 5/2	99.7	1	22198.4	22192.0*
47 4F 3/2	96.4	3	22518.6	22517.0
48 4F 3/2	99.8	1	22550.5	22551.0

TABLE XXIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit using the best fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

ER IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND HOMING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000

321.000 = B20	-31.000 = B40	701.000 = B44	-671.000 = B60	47.000 = B64
4I15/2 166.0				
4I13/2 6644.0	0.000 = B64			
4I11/2 10278.0				
4I 9/2 12520.0				
4F 9/2 15387.0				
4S 3/2 18474.0				
2H11/2 2 19153.0				
4F 7/2 20539.0				
4F 5/2 22199.0				
4F 3/2 22530.0				

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 4I15/2	100.0	1	27.5	0.0
2 4I15/2	100.0	3	54.1	0.0
3 4I15/2	100.0	1	82.4	0.0
4 4I15/2	100.0	1	136.1	0.0
5 4I15/2	100.0	3	167.8	0.0
6 4I15/2	100.0	3	253.7	0.0
7 4I15/2	100.0	1	255.8	0.0
8 4I15/2	100.0	3	333.0	0.0
9 4I13/2	99.9	3	6559.8	0.0
10 4I13/2	100.0	1	6572.4	0.0
11 4I13/2	99.9	1	6632.0	0.0
12 4I13/2	100.0	3	6644.8	0.0
13 4I13/2	100.0	3	6667.0	0.0
14 4I13/2	99.9	1	6693.8	0.0
15 4I13/2	100.0	3	6724.3	0.0
16 4I11/2	100.0	3	10232.6	0.0
17 4I11/2	99.9	1	10249.3	0.0
18 4I11/2	99.9	3	10279.3	0.0
19 4I11/2	99.8	1	10285.3	0.0
20 4I11/2	99.9	3	10301.9	0.0
21 4I11/2	99.9	1	10315.3	0.0
22 4I 9/2	100.0	3	12417.5	0.0
23 4I 9/2	99.9	3	12489.2	0.0
24 4I 9/2	100.0	1	12490.3	0.0
25 4I 9/2	99.9	1	12566.9	0.0
26 4I 9/2	100.0	1	12633.6	0.0
27 4F 9/2	99.9	1	15336.5	0.0
28 4F 9/2	100.0	1	15357.2	0.0
29 4F 9/2	99.9	3	15375.8	0.0
30 4F 9/2	100.0	1	15415.0	0.0
31 4F 9/2	100.0	3	15456.8	0.0
32 4S 3/2	97.9	3	18441.1	0.0
33 4S 3/2	99.3	1	18490.4	0.0
34 2H11/2 2	99.6	3	19093.4	0.0
35 2H11/2 2	99.7	1	19125.2	0.0
36 2H11/2 2	98.8	3	19153.6	0.0
37 2H11/2 2	98.9	3	19175.7	0.0
38 2H11/2 2	99.8	1	19176.5	0.0
39 2H11/2 2	99.6	1	19209.4	0.0

TABLE XXIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
40 4F 7/2	99.8	1	20493.6	0.0
41 4F 7/2	99.7	3	20514.4	0.0
42 4F 7/2	99.6	3	20565.9	0.0
43 4F 7/2	99.9	1	20593.8	0.0
44 4F 5/2	98.5	3	22179.8	0.0
45 4F 5/2	97.8	3	22204.2	0.0
46 4F 5/2	99.7	1	22216.4	0.0
47 4F 3/2	96.5	3	22517.6	0.0
48 4F 3/2	99.8	1	22560.1	0.0

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4

SUM(N) (4F/R/ND)(NC/R**K/4F)/DE(N) = 1.353 2.036 -0.000
SUP(N) (4F/R/NG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = C.054 0.130 0.35C
A32 = -3017.000 0.000 A52 = 2637.000 0.CC0 A72 = -9.000 0.C00 A76 = -229.000 -0.000

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	6 4I15/2	15 4I13/2	36 2M11/2 2	20 4I11/2	5 4I15/2	13 4I13/2	37 2M11/2 2	18 4I11/2	23 4I 9/2	31 4F 9/2	41 4F 7/2
6 4I15/2	7.534E-13	1.746E 03	5.042E 03	4.547E 02	2.633E 04	1.267E 04	1.738E 04	1.145E 03	4.510E 03	3.776E 04	4.790E 04
15 4I13/2	1.746E 03	8.882E-16	5.675E 02	1.893E 03	4.819E 03	3.616E 03	5.207E 02	2.629E 03	6.722E 03	7.930E 01	2.761E 03
36 2M11/2 2	5.042E 03	5.675E 02	2.519E-12	3.859E 02	2.803E 03	2.962E 03	1.470E 04	1.846E 03	5.058E 04	7.766E 02	3.152E 04
20 4I11/2	4.547E 02	1.893E 03	3.859E 02	3.334E-15	5.954E 02	2.889E 04	1.328E 03	3.008E 01	2.859E 03	1.251E 05	8.397E 03
5 4I15/2	2.633E 04	4.819E 03	2.803E 03	5.954E 02	8.683E-12	1.478E 04	3.466E 02	4.527E 04	9.597E 01	3.450E 03	8.137E 04
13 4I13/2	1.267E 04	3.616E 03	2.962E 03	2.889E 04	1.478E 04	4.299E-13	1.502E 03	2.610E 04	6.516E 03	1.046E 02	3.328E 03
37 2M11/2 2	1.738E 04	5.207E 02	1.470E 04	1.328E 03	3.466E 02	1.5C2E 03	1.922E-11	6.948E 03	1.040E 04	8.620E 03	4.018E C4
18 4I11/2	1.145E 03	2.629E 03	1.846E 03	3.008E 01	4.527E 04	2.610E 04	6.948E 03	2.785E-12	1.987E 03	2.406E 03	2.570E 03
23 4I 9/2	4.510E 03	6.722E 03	5.058E 04	2.859E 03	9.597E 01	6.516E 03	1.040E 04	1.987E 03	1.666E-14	3.751E 01	2.708E 03
31 4F 9/2	3.776E 04	7.930E 01	7.766E 02	1.251E 05	3.450E 03	1.046E 02	8.620E 03	2.406E 03	3.751E 01	3.016E-14	1.434E 03
41 4F 7/2	4.790E 04	2.761E 03	3.152E 04	8.397E 03	8.137E 04	3.328E 03	4.018E 04	2.570E 03	2.708E 03	1.434E 03	3.202E-14
45 4F 5/2	4.237E 04	9.298E 02	3.721E 03	1.062E 04	2.638E 04	2.213E 04	1.014E 04	2.818E 04	2.126E 04	2.030E 04	9.058E 04
47 4F 3/2	5.355E 01	8.154E 03	3.294E 02	2.953E 04	6.485E 03	1.135E 03	1.431E 03	2.337E 05	1.041E 05	1.533E 04	1.267E 04
32 4S 3/2	3.824E 03	1.179E 04	2.356E 03	5.707E 03	1.064E 04	3.340E 04	2.700E 03	2.952E 04	1.577E 05	5.483E 03	2.228E 03
2 4I15/2	1.013E 05	1.661E 05	2.898E 04	4.677E 04	1.898E 04	4.286E 02	3.697E 04	7.008E 03	2.683E 02	4.420E 03	5.370E 04
9 4I13/2	1.765E 05	3.428E 03	1.367E 04	1.613E 05	1.646E 03	6.918E 03	8.798E 02	1.849E 04	4.538E 04	1.597E 03	1.622E 03
34 2M11/2 2	1.163E 03	1.591E 03	2.160E 04	1.437E 03	2.016E 04	1.414E 03	1.185E 04	1.674E 02	4.216E 03	3.240E 03	6.952E 03
16 4I11/2	1.925E 04	6.146E 04	4.435E 02	5.555E 01	9.328E 03	3.263E 03	3.782E 02	8.000E 03	2.190E 04	4.918E 04	1.903E 04
22 4I 9/2	2.932E 01	4.611E 04	1.586E 02	1.084F 02	1.772E 04	3.826E 03	3.708E 04	8.103E 03	1.123E 04	3.985E 03	2.617E 04
29 4F 9/2	1.438E 02	1.185E 01	2.345E 02	4.862E 04	7.129E 04	2.164E 01	4.719E 03	8.125E 04	4.561E 03	3.095E 01	1.050E 04
42 4F 7/2	7.544E 02	3.074E 03	1.206E 04	1.078E 05	4.877E 03	3.831E 03	8.331E 03	3.052E 04	1.726E 04	3.254E 03	2.196E 04
44 4F 5/2	5.514E 04	2.670E 05	4.350E 02	1.494E 04	1.765E 04	7.134E 01	1.478E 03	1.312E 02	1.473E 04	1.649E 04	2.165E 02
8 4I15/2	5.064E 03	2.388F 04	2.937E 02	2.060E 04	9.215E 03	5.697E 02	3.575E 01	2.644E 03	5.220E 01	4.749E 01	6.942F 02
12 4I13/2	6.725E 03	5.270E 01	3.400E 01	2.669F 03	1.703E 05	1.071E 02	8.032E 01	5.959E 04	2.513E 04	8.798E 02	1.015E 04

	45 4F 5/2	47 4F 3/2	32 4S 3/2	2 4I15/2	9 4I13/2	34 2M11/2 2	16 4I11/2	22 4I 9/2	29 4F 9/2	42 4F 7/2	44 4F 5/2
6 4I15/2	4.237E 04	5.355E 01	3.824E 03	1.013E 05	1.765E 05	1.163E 03	1.925E 04	2.932E 01	1.438E 02	7.544E 02	5.514E 04
15 4I13/2	9.298E 02	8.154E 03	1.179E 04	1.661E 05	3.428E 03	1.591E 03	6.166E 04	4.611E 04	1.185E 01	3.074E 03	2.670E 05
36 2M11/2 2	3.721E 03	3.294E 02	2.356E 03	2.898E 04	1.367E 04	2.160E 04	4.435E 02	1.586E 02	2.345E 02	1.206E 04	4.350E 02
20 4I11/2	1.062E 04	2.953E 04	5.707E 03	4.677E 04	1.613E 05	1.437E 03	5.555E 01	1.084E 02	4.861E 04	1.078E 05	1.494E 04
5 4I15/2	2.638E 04	6.485E 03	1.064E 04	1.898E 04	1.646E 03	2.016E 04	9.328E 03	1.772E 04	7.129E 04	4.877E 03	1.765E 04
13 4I13/2	2.213E 04	1.135E 03	3.340E 04	4.286E 02	6.918E 03	1.414E 03	3.263E 03	3.826E 03	2.164E 01	3.831E 03	7.134E 01
37 2M11/2 2	1.014E 04	1.431E 03	2.700E 03	3.697E 04	8.798E 02	1.185E 04	3.782E 02	3.708E 04	4.719E 03	8.331E 03	1.478E 03
18 4I11/2	2.818E 04	2.337E 05	2.952E 04	7.008E 03	1.849E 04	1.674E 02	8.000E 03	8.103E 03	8.125E 04	3.052E 04	1.312E 02
23 4I 9/2	2.126E 04	1.041E 05	1.577E 05	2.683E 02	4.538E 04	4.216E 03	2.190E 04	1.123E 04	4.561E 03	1.726E 04	1.473E 04
31 4F 9/2	2.030E 04	1.533E 04	5.483E 03	4.420E 03	1.597E 03	3.240E 03	4.918E 04	3.985E 03	3.095E 01	3.254E 03	1.649E 04
41 4F 7/2	9.058E 04	1.267E 04	2.228E 03	5.370E 04	1.622E 03	6.952E 03	1.903E 04	2.617E 04	1.050E 04	2.196E 04	2.165E 02
45 4F 5/2	2.714E-14	9.595E 03	8.272E 02	9.419E 01	1.377E 04	8.626E 03	1.273E 03	7.525E 03	1.545E 04	9.752E 03	3.055E 02
47 4F 3/2	9.595E 03	1.376E-13	3.498E 00	1.426E 03	1.293F 02	3.771E 02	1.846E 04	1.740E 02	7.280E 03	9.582E 02	9.224E 03
32 4S 3/2	8.272E 02	3.498E 00	2.191E-15	2.221E 03	3.536E 01	6.6C3E 03	4.122E 03	1.163E 04	3.334E 03	9.545E 02	1.595E 03
2 4I15/2	9.419E 01	1.426E 03	2.221E 03	1.884E-13	3.507E 03	5.950E 04	7.327E-01	5.137E 03	3.526E 04	1.568E 03	7.602E 00
9 4I13/2	1.377E 04	1.293E 02	3.536E 01	3.507E 03	9.653E-12	5.261E 00	3.904E 04	1.247E 01	3.742E 02	8.054E 03	1.059E 04
34 2M11/2 2	8.626E 03	3.771E 02	6.603E 03	5.950E 04	5.261E 00	1.262E-12	1.026E 04	1.842E 03	9.486E 01	6.404E 02	4.666E 03
16 4I11/2	1.273E 03	1.846E 04	4.122E 03	7.327E-01	3.904E 04	1.026E 04	1.383E-12	2.199E 04	1.654E 05	1.554E 03	3.517E 02
22 4I 9/2	7.525E 03	1.740E 02	1.163E 04	5.137E 03	1.247E 01	1.842E 03	2.199E 04	3.145E-12	1.818E 02	1.915E 04	8.403F 03
29 4F 9/2	1.545E 04	7.280E 03	3.334E 03	3.526E 04	3.742E 02	9.486F 01	1.654E 05	1.818E 02	6.675E-14	7.339E 03	3.849E 04
42 4F 7/2	9.752E 03	9.582E 02	9.545E 02	1.568E 03	8.054E 03	6.404E 02	1.554E 03	1.915E 04	7.339E 03	1.038E-13	5.411E 01
44 4F 5/2	3.055E 02	9.224E 03	1.595E 03	7.602E 00	1.059E 04	4.666E 03	3.517E 02	8.403E 03	3.849E 04	5.412E 01	5.830E-14
8 4I15/2	1.273E 03	3.314E 02	8.062E 02	5.217E 03	5.236E 00	2.270E 02	2.805E 02	5.838E 01	5.748E 01	3.107E 01	1.020E 02
12 4I13/2	6.759E 04	2.167E 03	7.080E 04	1.596E 04	1.865E 04	2.316E 03	2.093E 04	7.815E 03	2.437E 00	1.414E 04	9.186E 03

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

		M 4I15/2	12 4I13/2
6	4I15/2	5.064E 03	6.725E 03
15	4I13/2	2.388E 04	5.270E 01
36	2H11/2 2	2.937E 02	3.400E 01
20	4I11/2	2.060E 04	2.669E 03
5	4I15/2	9.215E 03	1.703E 05
13	4I13/2	5.697E 02	1.071E 02
37	2H11/2 2	3.575E 01	8.032E 01
18	4I11/2	2.644E 03	5.959E 04
23	4I 9/2	5.220E 01	2.513E 04
31	4F 9/2	4.749E 01	8.798E 02
41	4F 7/2	6.942E 02	1.015E 04
45	4F 5/2	1.273E 03	6.759E 04
43	4F 3/2	3.314E 02	2.167E 03
32	4S 3/2	8.062E 02	7.080E 04
2	4I15/2	5.217E 03	1.596E 04
9	4I13/2	5.236E 00	1.865E 04
34	2H11/2 2	2.270E 02	2.316E 03
16	4I11/2	2.905E 02	2.093E 04
22	4I 9/2	5.938E 01	7.815E 03
29	4F 9/2	5.748E 01	2.437E 00
42	4F 7/2	3.107E 01	1.414E 04
44	4F 5/2	1.020E 02	5.186E 03
8	4I15/2	8.016E-14	1.740E 03
12	4I13/2	1.740E 03	1.283E-12

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

CV

SUM(N) (4F/R/ND)(ND/R**K/4F)/DE(N) = 1.353 2.036 -0.000
SUM(N) (4F/R/NG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = 0.054 0.130 0.350
A32 = -3017.000 0.000 A52 = 2637.000 0.000 A72 = -9.000 0.000 A76 = -229.000 -0.000

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

		3	14	39	21	24	28	7	11	38	17	25
		4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2	4F 9/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2
3	4I15/2	3.843E-11	3.642E 01	8.281E 02	3.769E 03	4.866E-01	2.808E 02	2.221E 04	4.891E 04	4.803E-01	1.832E 04	3.332E 03
14	4I13/2	3.642E 01	1.119E-11	4.312E 01	1.173E 02	7.570E 03	4.811E 02	3.095E 04	5.679E 03	6.706E 00	2.635E 02	3.806E 03
39	2H11/2 2	8.281E 02	4.312E 01	2.927E-12	7.013E 02	5.550E 03	2.696E 03	3.389E 03	3.235E 00	9.827E 02	4.911E 03	2.048E 04
21	4I11/2	3.769E 03	1.173E 02	7.013E 02	1.369E-14	2.028E 01	2.406E 03	1.268E 02	2.229E 03	5.319E 02	6.639E 02	1.142E 03
24	4I 9/2	4.866E-01	7.570E 03	5.550E 03	2.028E 01	3.847E-13	4.857E 02	3.287E 02	1.878E 04	1.015E 04	5.239E 03	6.523E 01
28	4F 9/2	2.808E 02	4.811E 02	2.696E 03	2.406E 03	4.857E 02	1.114E-11	6.897E 04	1.929E 02	3.404E 02	3.812E 03	9.272E-01
7	4I15/2	2.221E 04	3.095E 04	3.389E 03	1.268E 02	3.287E 02	6.897E 04	3.412E-11	3.259E 04	6.359E 03	6.092E 03	5.350E 03
11	4I13/2	4.891E 04	5.679E 03	3.235E 00	2.229E 03	1.878E 04	1.929E 02	3.259E 04	1.720E-12	4.749E 02	1.424E 04	1.629E 04
38	2H11/2 2	4.803E-01	6.706E 00	9.827E 02	5.319E 02	1.015E 04	3.404E 02	6.359E 03	4.749E 02	1.089E-11	5.761E 01	1.718E 04
17	4I11/2	1.832E 04	2.635E 02	4.911E 03	6.639E 02	5.239E 03	3.812E 03	6.092E 03	1.424E 04	5.761E 01	2.688E-12	1.960E 04
25	4I 9/2	3.332E 03	3.806E 03	2.048E 04	1.142E 03	6.523E 01	9.272E-01	5.350E 03	1.629E 04	1.718E 04	1.960E 04	7.186F-11
30	4F 9/2	2.045E 01	6.858E 03	1.071E 04	1.051E 04	2.513E 02	1.727E 03	2.359E 04	5.403E 03	1.400E 03	1.130E 05	4.150F 03
43	4F 7/2	2.052E-01	1.268E 00	1.310E 03	1.560E 02	3.923E 03	4.528E 03	9.551E 02	6.852E 03	2.189F 02	1.296F 04	6.259F 04
46	4F 5/2	9.489E 02	2.491E 01	2.152E 04	1.713E 00	1.795E 02	2.864E 04	2.185E 03	6.409E 01	3.789E 04	2.293E 04	9.926E 03
48	4F 3/2	6.886E 03	4.961E 02	1.118E 00	2.252E 03	8.362E 02	4.479E 02	2.335E 04	2.626E 01	1.017E 01	2.978E 04	2.875E 04
33	4S 3/2	1.390E 04	4.170E 03	6.309E 00	7.167E 02	2.448E 02	4.920E 02	4.048E 04	1.428E 02	1.792E 03	5.729E 03	4.867E 03
1	4I15/2	6.245E 02	1.610E 05	9.470E 03	1.565E 03	2.112E 03	1.735E 03	2.986E 05	2.678E 03	4.312E 04	9.950E 02	8.356E 03
10	4I13/2	2.920E 04	4.419E 04	1.468E 03	6.599E 04	3.587E 04	2.396E 04	2.454E 03	2.406E 04	9.460E 02	2.568E 04	1.823F 04
35	2H11/2 2	8.581E 03	1.505E 03	3.393E 03	2.975E 02	1.083E 04	1.484E 02	1.078E 01	5.895E 03	1.880E 03	2.869E 04	3.490E 03
19	4I11/2	5.252E 03	1.687E 04	1.814E 04	1.107E 02	9.218E 02	5.059E 04	2.396E 03	1.176E 04	1.346E 04	1.210E 04	2.599F 03
26	4I 9/2	6.194E 02	2.027E 04	4.105E 03	3.446E 03	1.279E 03	4.275E 03	6.116E 03	5.081E 04	2.588E 04	1.706E 04	9.251E 04
27	4F 9/2	5.306E 02	1.220E 04	2.403E 03	1.660E 04	5.847F 02	1.635E 04	5.567E 04	8.800E 03	2.620E 03	1.716E 05	2.195E 03
40	4F 7/2	3.994E 04	1.285E 04	1.567E 04	6.612E 04	1.851E 03	1.439E 03	7.305E 04	7.426E 03	7.655E 04	3.540E 04	1.478E 05
4	4I15/2	2.164E 05	3.366E 04	1.796E 04	5.085E 04	5.538E 04	2.127E 05	2.818E 02	1.081E 05	2.636E 03	2.626E 02	1.233E 03
		30	43	46	48	33	1	10	35	19	26	27
		4F 9/2	4F 7/2	4F 5/2	4F 3/2	4S 3/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2	4F 9/2
3	4I15/2	2.045E 01	2.052E-01	9.489E 02	6.886E 03	1.390E 04	6.245E 02	2.920E 04	8.581E 03	5.252E 03	6.194E 02	5.306E 02
14	4I13/2	6.858E 03	1.268E 00	2.491E 01	4.961E 02	4.170E 03	1.610E 05	4.419E 04	1.505E 03	1.687E 04	2.027E 04	1.220E 04
39	2H11/2 2	1.071E 04	1.310E 03	2.152E 04	1.118E 00	6.309E 00	9.470E 03	1.468E 03	3.393E 03	1.814E 04	4.105E 03	2.403E 03
21	4I11/2	1.051E 04	1.560E 02	1.713E 00	2.252E 03	7.167E 02	1.565E 03	6.599E 04	2.975E 02	1.107E 02	3.446E 03	1.660E 04
24	4I 9/2	2.513E 02	3.923E 03	1.795E 02	8.362E 02	2.448E 02	2.112E 03	3.587E 04	1.083E 04	9.218E 02	1.279E 03	5.847E 02
28	4F 9/2	1.727E 03	4.528E 03	2.864E 04	4.479F 02	4.920E 02	1.735E 03	2.396E 04	1.484F 02	5.059F 04	4.275F 03	1.635F 04
7	4I15/2	2.359F 04	9.551E 02	2.185E 03	2.335E 04	4.048E 04	2.986E 05	2.454E 03	1.078E 01	2.396E 03	6.116E 03	5.567E 04
11	4I13/2	5.403E 03	6.852E 03	6.409E 01	2.626E 01	1.428E 02	2.678E 03	2.406E 04	5.895E 03	1.176E 04	5.081E 04	8.800F 03
38	2H11/2 2	1.400E 03	2.189E 02	3.789E 04	1.017E 01	1.792E 03	4.312E 04	9.460E 02	1.880E 03	1.346E 04	2.588E 04	2.620F 03
17	4I11/2	1.130E 05	1.296E 04	2.293E 04	2.978E 04	5.729E 03	9.950E 02	2.568F 04	2.869F 04	1.210F 04	1.706E 04	1.716E 05
25	4I 9/2	4.150E 03	6.259E 04	9.926E 03	2.875E 04	4.867E 03	8.356E 03	1.823E 04	3.490E 03	2.599E 03	9.251E 04	2.195E 03
30	4F 9/2	4.011E-13	5.672E 02	1.867E 04	1.261E 04	5.401E 03	3.405E 03	2.028E 01	1.666E 03	2.585E 04	1.456E 03	3.329E 03
43	4F 7/2	5.672E 02	2.108E-13	1.564E 04	1.270E 01	1.547E 01	1.999E 02	5.670E 04	5.032E 03	2.587E 03	1.253E 04	1.528E 04
46	4F 5/2	1.867E 04	1.564E 04	1.088E-14	9.614E 01	1.932F 01	2.197E 04	1.101E 03	2.217E 04	4.278E 03	1.823E 04	5.750E 04
48	4F 3/2	1.261E 04	1.270E 01	9.614E 01	6.123E-15	3.153E 01	2.722E 04	1.776E 03	2.253E 03	4.303E 04	4.656E 04	1.015E 02
33	4S 3/2	5.401E 03	1.547E 01	1.932E 01	3.153E 01	2.502E-14	4.643E 04	2.321E 04	8.579E 04	1.159E 04	8.533E 04	7.904F 01
1	4I15/2	2.105E 03	1.999E 02	2.197E 04	2.722E 04	4.643E 04	0.000E-39	2.034E 03	5.282E 03	2.172E 04	3.516E 03	1.397E 04
10	4I13/2	2.028E 01	5.670E 04	1.101E 03	1.776E 03	2.321F 04	2.034F 03	1.640E-11	1.371E 03	7.790E 04	3.841E 04	2.306E 03
35	2H11/2 2	1.666E 03	5.032E 03	2.217E 04	2.253E 03	8.579E 04	5.282E 03	1.371E 03	7.911E-15	2.196E 03	3.988E 02	9.288E 01
19	4I11/2	2.585E 04	2.587E 03	4.278E 03	4.303E 04	1.159E 04	2.172F 04	7.790E 04	2.196E 03	6.746E-13	9.875E 02	1.546E 03
26	4I 9/2	1.456E 03	1.253E 04	1.823E 04	4.656E 04	8.533E 04	3.516F 03	3.841E 04	3.988E 02	9.875E 02	1.276E-10	1.077E 03
27	4F 9/2	3.329E 03	1.528F 04	5.750F 04	1.015E 02	7.904E 01	1.397E 04	2.306E 03	9.288E 01	1.546E 03	1.077E 03	2.835E-12
40	4F 7/2	2.365E 00	2.904E 04	2.996E 03	1.514E 04	2.811E 03	2.307E 01	8.246E 02	2.862E 04	1.834E 04	8.106E 04	4.497E 02
4	4I15/2	2.086E 04	4.412F 01	8.961E 02	1.293E 03	1.861E 03	1.018E 04	1.493E 04	1.595E 02	4.486E 03	4.723E 02	7.911F 04

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

		40 4F 7/2	4 4I15/2
3	4I15/2	3.994E 04	2.164E 05
14	4I13/2	1.285E 04	3.366E 04
39	2H11/2 2	1.567E 04	1.796E 04
21	4I11/2	6.612E 04	5.085E 04
24	4I 9/2	1.951E 03	5.538E 04
28	4F 9/2	1.435E 03	2.127E 05
7	4I15/2	7.305E 04	2.818E 02
11	4I13/2	7.426E 03	1.081E 05
38	2H11/2 2	7.655E 04	2.636E 03
17	4I11/2	3.540E 04	2.626E 02
25	4I 9/2	1.478E 05	1.233E 03
30	4F 9/2	2.365E 00	2.086E 04
43	4F 7/2	2.904E 04	4.412E 01
46	4F 5/2	2.996E 03	8.961E 02
48	4F 3/2	1.514E 04	1.293E 03
33	4S 3/2	2.811E 03	1.861E 03
1	4I15/2	2.307E 01	1.018E 04
10	4I13/2	8.246E 02	1.493E 04
35	2H11/2 2	2.462E 04	1.595E 02
19	4I11/2	1.834E 04	4.486E 03
26	4I 9/2	8.106E 04	4.723E 02
27	4F 9/2	4.497E 02	7.911E 04
40	4F 7/2	5.768E-13	1.956E 03
4	4I15/2	1.956E 03	3.274E-11

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SUM(N) (4F/R/ND)(ND/R**K/4F)/DE(N) = 1.353 2.036 -0.000
SUM(N) (4F/R/NG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = 0.054 0.130 0.350
A32 = -3017.000 0.000 A52 = 2637.000 0.000 A72 = -9.000 0.000 A76 = -229.000 -0.000

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

	3 4I15/2	14 4I13/2	39 2H11/2 2	21 4I11/2	24 4I 9/2	28 4F 9/2	7 4I15/2	11 4I13/2	38 2H11/2 2	17 4I11/2	25 4I 9/2
6 4I15/2	1.896E 04	3.251E 03	1.848E 03	2.036E 03	1.218E 04	1.376E 05	7.017E 03	2.568E 03	5.135E 03	1.473E 02	2.317E 03
15 4I13/2	3.679E 04	1.580E 02	2.081E 03	1.375E 04	7.591E 04	2.381E 04	1.973E 03	6.672E 00	8.563E 02	4.976E 02	8.284E 03
36 2H11/2 2	3.370E 02	1.025E 00	1.367E 02	5.500E 03	2.481E 04	3.724E 02	5.333E 03	5.482E 02	1.367E 03	2.612E 03	3.839E 03
20 4I11/2	2.982E 04	8.721E 03	4.977E 00	9.201E 02	2.461E 02	5.721E 04	9.255E 02	4.977E 02	3.309E 02	9.118E 01	2.372E 02
5 4I15/2	2.024E 05	8.856E 03	6.123E 01	3.937E 04	1.352E 03	2.701E 03	4.895E 03	4.678E 03	3.871E 03	1.223E 03	1.923E 03
13 4I13/2	3.595E 03	1.455E 03	4.515E 00	7.756E 02	7.303E 03	1.695F 04	5.572E 03	2.445E 03	9.267E 03	3.349E 03	1.940E 04
37 2H11/2 2	1.166E 03	2.091E 02	1.478E 04	1.634E 04	8.812F 03	7.503E 03	2.855F 03	1.448E 03	1.596E 03	2.395E 03	1.673E 02
18 4I11/2	1.135E 03	1.919E 03	7.461E 03	1.933E 02	7.569E 03	5.648E 04	2.518E 03	1.537E 05	4.398E 03	1.750E 02	2.261F 03
23 4I 9/2	5.076E 03	6.433E 03	1.145E 05	9.805E 03	6.429E 04	7.312E 02	1.913E 03	5.231E 04	2.873E 03	2.998E 04	3.011E 04
31 4F 9/2	2.233E 02	6.728E 03	7.487E 03	1.292E 04	7.756F 02	2.145F 04	5.010E 04	2.154E 02	4.070E 03	1.436E 05	1.731F 02
41 4F 7/2	4.670E 04	1.823F 03	7.250E 04	1.018F 04	1.474F 05	1.099F 03	2.658E 04	2.177E 04	3.073E 04	1.348E 03	5.072E 03
45 4F 5/2	1.303E 03	2.538E 02	8.483E 03	6.952E 03	2.687E 04	9.405E 04	3.419E 04	3.951E 02	1.696E 04	3.451E 03	3.015F 04
47 4F 3/2	3.431E 04	1.832E 04	7.081E 02	2.156E 05	2.090E 04	1.337E 02	7.960E 03	2.074E 03	1.611E 02	1.218E 04	2.228E 04
32 4S 3/2	5.735E 04	1.196E 05	3.634E 04	1.919E 04	7.290E 03	9.408E 02	2.525E 04	4.409E 04	3.703E 04	2.557E 03	3.111E 04
2 4I15/2	5.868E 03	8.024E 02	3.567E 04	5.040E 04	1.918E 03	2.069E 03	2.731E 05	2.720E 03	3.253E 04	4.041E 03	1.423E 04
9 4I13/2	4.994E 04	7.409E 04	3.914E 03	1.270E 04	1.374E 04	1.417E 04	7.221E 04	2.165E 03	9.697E 03	1.643E 04	1.084E 05
34 2H11/2 2	1.107E 03	1.128E 03	1.455E 02	1.266F 03	1.873F 04	3.833F 01	6.067E 03	1.134E 00	5.214E 03	9.248E 02	2.646F 03
16 4I11/2	1.835E 03	8.724E 04	1.847E 02	4.304E 03	5.699E 03	1.560E 05	4.634E 02	7.078E 04	1.892E 04	3.694E 03	3.658F 03
22 4I 9/2	8.975E 03	7.538E 02	4.977E 02	1.650E 04	1.148F 05	5.451E 02	1.231E 04	1.118E 04	4.636E 04	1.598E 04	1.833E 05
29 4F 9/2	1.243E 04	1.741E 03	1.423E 03	6.782E 04	3.828E 03	1.817E 04	5.658E 04	4.478E 03	3.636E 01	2.643E 04	5.665F 03
42 4F 7/2	4.447E 03	1.318E 04	2.765E 04	2.375E 03	1.559E 04	6.633E 00	1.125E 05	2.404E 04	2.934E 03	6.931E 04	1.785E 04
44 4F 5/2	2.294E 03	7.659E 04	8.440E 03	6.033E 03	9.899E 03	2.770F 04	8.251F 03	5.809E 04	2.926F 04	1.679E 03	2.486E 04
8 4I15/2	1.963E 03	5.017E 00	6.486E 03	5.045E 02	1.075E 01	8.052F 03	6.015E 00	3.669E 02	1.389E 04	1.418E 04	9.997E 01
12 4I13/2	1.351E 05	1.986E 03	9.640E 03	2.352E 04	4.983E 04	1.585E 03	6.624E 04	3.432E 04	6.828E 02	9.690E 04	9.144E 03

	30 4F 9/2	43 4F 7/2	46 4F 5/2	48 4F 3/2	33 4S 3/2	1 4I15/2	10 4I13/2	35 2H11/2 2	19 4I11/2	26 4I 9/2	27 4F 9/2
6 4I15/2	3.996E 03	2.237E 01	2.140E 03	7.526E 03	1.422E 04	2.644E 03	5.673E 03	4.592E 01	1.166E 03	1.552E 01	1.470E 04
15 4I13/2	1.984E 03	4.694E 02	1.851E 02	2.847E 02	2.575E 03	1.518E 04	4.696E 02	1.779E 01	2.835E 02	1.042E 03	6.365E 03
36 2H11/2 2	5.911E 01	4.494E 04	8.797E 03	2.501E 01	3.563E 02	9.185F 03	4.551E 02	1.843E 00	3.798E 03	2.132E 01	2.019E 03
20 4I11/2	3.918E 03	6.924E 01	5.811F 02	6.250E 01	7.538E 01	2.322F 03	9.414E 03	6.759E 00	1.151E 02	2.718E 01	2.511E 04
5 4I15/2	1.379E 03	2.895E 03	1.374E 04	1.869E 04	3.526E 04	2.413E 02	2.325E 04	1.834E 03	2.107E 04	2.109E 02	1.571E 04
13 4I13/2	5.437E 03	1.078E 04	4.766E 03	1.790E 03	2.687F 04	2.420F 05	8.196E 03	1.092E 04	5.410E 04	7.253E 04	2.234E 04
37 2H11/2 2	1.489E 03	8.132E 04	6.726E 03	1.110E 00	5.221E 03	1.416E 04	7.496E 01	3.391E 01	2.277E 03	3.407E 03	1.525E 01
18 4I11/2	5.693F 03	8.644E 01	1.075E 04	3.057F 03	2.066E 01	1.408E 01	2.014F 05	1.630E 03	1.889E 03	1.383E 03	7.392E 04
23 4I 9/2	8.794E 00	6.217E 03	3.295E 02	1.568E 02	3.788E 04	1.186E 03	1.103E 03	1.348E 03	1.514E 04	9.190E 02	7.018E 02
31 4F 9/2	7.084E 02	6.335E 01	2.375F 01	3.491E 04	1.048F 04	6.959E 03	3.529E 03	1.166E 03	5.469E 04	3.405E 02	5.870E 03
41 4F 7/2	8.261E 02	1.717E 02	2.356E 04	2.811E 02	3.409E 02	5.529E 03	1.294E 04	5.656E 02	1.094E 03	7.235E 03	1.739E 03
45 4F 5/2	9.345E 04	1.307E 04	2.638E 03	1.125E 03	1.895E 01	3.276E 01	1.016E 04	9.736E 02	5.211E 03	1.714E 04	6.946E 03
47 4F 3/2	1.507E 04	4.709E 03	5.741E 03	4.383E 03	1.543E 03	5.885E 02	1.813E 02	5.989E 02	6.913E 00	7.268E 03	7.796F 02
32 4S 3/2	7.126E 03	1.272E 03	7.960E 02	1.413E 03	5.281E 02	1.972E 03	6.561E 01	1.812F 03	1.001E 03	1.538E 04	3.208E 00
2 4I15/2	1.102E 03	5.015E 04	3.543F 04	3.652E 03	1.100E 04	2.202E 04	1.802F 04	8.067E 04	1.908E 04	6.908E-03	6.018E 04
9 4I13/2	2.694E 03	3.769E 04	2.755E 04	4.481E 03	4.835E 04	1.196E 04	4.870E 01	9.691E 02	3.380E 04	1.996E 04	1.494E 03
34 2H11/2	4.254E 03	1.924E 04	5.810E 04	4.228E 02	3.341E 04	3.566E 04	2.544E 01	6.154E 02	9.326F 03	3.167E 02	5.693F 02
16 4I11/2	1.011E 02	2.882E 02	1.405E 04	3.525E 04	3.973E 03	1.993E 03	2.887F 04	1.578E 04	8.421E 03	3.479E 03	6.534F 03
22 4I 9/2	6.079E 03	5.806E 03	1.424E 03	1.023E 04	7.149F 03	7.172F 02	2.897F 04	2.497E 02	2.309E 00	1.209E 04	4.181E 03
29 4F 9/2	1.138E 02	3.785E 00	4.462E 03	7.462E 03	1.747E 03	1.520E 04	1.064E 04	1.248E 03	3.610E 03	4.545E 03	8.479F 03
42 4F 7/2	1.052E 04	1.576E 04	1.444E 04	1.278E 04	2.258E 03	7.338E 02	1.018E-01	8.017E 02	6.481E 03	2.018E 04	2.760F 03
44 4F 5/2	1.825E 05	1.004E 03	1.241E 03	9.513E 03	6.725E 02	7.480E 03	5.841E 02	1.919E 04	3.112E 03	3.516E 04	2.329E 04
8 4I15/2	1.592E 04	2.853E 01	2.759E 03	2.063E 03	1.770E 03	4.953E 04	6.877E 03	3.466E 04	5.376E 03	4.035E 02	2.918E 04
12 4I13/2	1.499E 04	5.333E 03	5.049E 03	3.903E 03	4.070E 04	4.885E 03	5.060E 03	1.240E 04	1.479E 03	3.423E 04	3.083E 04

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

		40 4F 7/2	4 4I15/2
6	4I15/2	6.319E 02	2.479E 02
15	4I13/2	2.488E 02	1.137E 01
36	2H11/2 2	1.886E 03	5.917E 02
20	4I11/2	1.119E 03	3.010E 02
5	4I15/2	6.483E 02	2.765E 03
13	4I13/2	6.063E 04	3.439E 04
37	2H11/2 2	1.946E 03	4.082E 02
18	4I11/2	2.087E 04	2.458E 01
23	4I 9/2	1.187E 04	2.952E 01
31	4F 9/2	2.958E 02	6.729E 02
41	4F 7/2	7.743E 00	3.618E 01
45	4F 5/2	9.584E 02	1.500E 02
47	4F 3/2	1.321E 02	7.549E 02
32	4S 3/2	3.991E-01	1.152E 03
2	4I15/2	1.201E 04	7.325E 02
9	4I13/2	7.376E 00	3.501E 03
34	2H11/2 2	1.331E 04	1.927E 03
16	4I11/2	2.548E 04	5.618E 01
22	4I 9/2	2.604E 04	9.914E 00
29	4F 9/2	6.289E 02	2.596E 02
42	4F 7/2	4.761E 01	7.249E 01
44	4F 5/2	4.781E 03	5.987E 02
8	4I15/2	3.381E 05	2.080E 04
12	4I13/2	1.506E 04	6.738E 03

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SUM(N) (4F/R/ND)(ND/R**K/4F)/DE(N) = 1.353 2.036 -0.000
SUM(N) (4F/R/AG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = 0.054 0.130 0.350
A32 = -3017.000 0.000 A52 = 2637.000 0.000 A72 = -9.000 0.000 A76 = -229.000 -0.000

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

		3	14	39	21	24	28	7	11	38	17	25
		4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2	4F 9/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2
6	4I15/2	5.527E 03	8.947E 02	1.550E 03	1.022E 03	1.178E 02	3.417E 03	8.839E 03	7.166E 02	4.099E 02	2.201E 02	2.165E 03
15	4I13/2	1.140E 04	6.293E 02	1.177E 02	1.368E 03	1.495E 03	6.152E 03	3.440E 02	1.292E 03	1.472E 02	4.035E 04	2.784E 04
36	2H11/2 2	8.261E 03	1.033E 01	5.497E 01	2.704E 03	1.179E 04	2.903E 03	1.517E 02	2.745E 00	1.842E 02	2.947E 03	1.836E 03
20	4I11/2	9.347E 02	1.120E 04	1.555E 03	2.062E 01	2.191E 02	7.879E 03	3.648E 02	4.581E 04	1.787E 02	7.557E 01	6.204E 02
5	4I15/2	1.112E 05	5.534E 03	4.294E 03	1.085E 04	6.713E 01	4.382E 04	6.866E 04	1.141E 05	5.290E-01	3.235E 03	9.783E 02
13	4I13/2	1.392E 05	2.854E 03	4.351E 03	3.067E 04	9.065E 04	1.037E 04	2.279E 03	1.778E-01	4.924E 03	2.201E 04	6.902E 02
37	2H11/2 2	1.593E 02	4.717E 01	4.279E 03	2.088E 03	1.307E 04	6.745E 02	4.018E 03	1.546E 03	1.127E 04	7.109E 03	3.869E 03
18	4I11/2	1.361E 04	2.002E 03	1.497E 04	1.595E 03	5.343E 03	8.042E 04	2.267E 04	1.128E 04	1.333E 02	5.510E 03	6.496E 02
23	4I 9/2	1.884E 02	1.981E 04	2.607E 04	3.438E 03	2.831E 03	2.513E 03	5.184E-01	5.410E 01	1.032E 04	1.774E 03	1.353E 05
31	4F 9/2	3.027E 04	2.184E 02	8.016E 01	6.130E 04	1.993E 02	1.103E 04	6.449E 03	9.175E 02	1.002E 03	1.696E 04	4.687E 02
41	4F 7/2	9.499E 01	2.103E 03	1.970E 04	5.739E 03	1.151E 04	3.781E 02	8.546E 04	1.267E 03	9.780E 04	4.813E 02	5.568E 04
45	4F 5/2	1.621E 03	4.711E 03	3.166E 03	5.817E 03	1.892E 02	1.157E 04	8.864E 04	2.112E 04	1.061E 04	6.868E 02	2.008E 03
47	4F 3/2	8.950E 03	1.917E 04	7.757E 02	3.937E 04	2.789E 03	3.288E 01	4.933E 03	2.761E 03	2.785E 03	4.694E 03	1.678E 03
32	4S 3/2	7.756E 03	1.103E 05	1.324E 03	7.160E 03	6.870E 03	3.511E 00	2.456E 04	8.159E 04	3.649E 03	2.310E 03	2.158E 04
2	4I15/2	1.041E 05	2.862E 05	2.514E 01	4.892E 04	2.334E 03	6.935E 03	2.463E 04	1.532E 04	1.205E 03	2.372E 03	2.647E 03
9	4I13/2	1.529E 04	1.882E 04	8.242E 03	2.390E 04	4.515E 04	2.161E 04	9.319E 04	2.231E 04	4.046E 02	1.904E 04	1.080E 05
34	2H11/2 2	1.186E 04	3.975E 01	1.498E 03	3.723E 03	2.715E 04	3.319E 03	3.289E 04	3.385E 03	1.644E 02	8.479E 03	1.982E 03
16	4I11/2	1.996E 04	2.905E 04	3.736E 02	3.552E 03	1.945E 04	1.204E 05	6.429E 02	1.205E 05	1.335E 04	5.328E 03	9.476E 03
22	4I 9/2	9.659E 02	3.004E 02	1.227E 05	4.056E 03	9.917E 04	1.115E 02	6.821E 03	6.430E 03	3.538E 02	2.165E 04	7.588E 04
29	4F 9/2	2.503E 04	2.621E 02	5.240E 03	3.926E 04	1.088E 03	1.806E 03	1.106E 04	1.053E 03	7.735E 02	1.781E 05	7.277E 03
42	4F 7/2	3.471E 02	1.553E 04	6.612E 04	2.826E 04	1.173E 04	4.376E 02	7.429E 04	6.875E 01	1.881E 04	1.664E 04	9.528E 04
44	4F 5/2	4.260E 04	2.021E 05	4.338E 03	6.589E 03	1.002E 02	2.417E 04	1.680E 04	2.281E 04	1.576E 04	1.143E 02	3.202E 04
8	4I15/2	1.222E 04	1.922E 04	2.049E 04	3.313E 04	1.861E 04	1.684E 05	1.242E 00	5.449E 04	1.678E 04	1.100E 03	1.667E 03
12	4I13/2	6.308E 04	4.882E 02	5.541E 03	2.816E 04	1.075E 04	2.326E 03	1.212E 04	2.361E 04	3.120E 03	6.484E 04	1.366F 04
		30	43	46	48	33	1	10	35	19	26	27
		4F 9/2	4F 7/2	4F 5/2	4F 3/2	4S 3/2	4I15/2	4I13/2	2H11/2 2	4I11/2	4I 9/2	4F 9/2
6	4I15/2	6.160E 03	1.631E 03	1.212E 04	1.737E 04	2.990E 04	3.334E 05	1.717E 04	1.097E 04	5.702E 03	1.735E 03	3.307E 03
15	4I13/2	1.972E 03	1.465E 03	4.745E 01	7.365E 02	8.333E 03	2.019E 04	2.219E 04	4.424E 02	2.742E 04	6.745E 04	5.243E 03
36	2H11/2 2	4.204E 03	2.262E 04	1.763E 04	1.096E 01	5.957E 02	1.423E 04	9.449E 03	1.143E 04	2.152E-01	2.633E 04	1.830E 02
20	4I11/2	3.565E 04	1.625E 02	3.565E 02	2.705F 03	8.195E 02	7.379E 04	6.812E 04	7.703E 01	3.176E 02	3.551E 03	6.240E 04
5	4I15/2	1.570E 04	1.991E 03	1.137E 04	3.829E 04	7.269E 04	2.975E 01	1.376E 05	6.489E 03	1.377E 03	6.745E 02	2.319E 04
13	4I13/2	5.389E 03	5.413E-02	2.299E 03	1.075E 03	8.552E 03	6.877E 04	1.959E 03	9.863E 01	2.518E 04	2.586E 04	1.518E 04
37	2H11/2 2	2.814E 02	3.536E 04	3.754E 04	4.925F 00	1.028E 02	2.914E 01	1.485E 03	1.291E 04	1.426E 03	9.480E 03	1.105E 04
18	4I11/2	3.146F 03	6.838E 02	8.062F 02	3.552F 04	8.466E 03	2.330E 04	1.057E 05	8.721E 02	6.991E 00	1.098E 03	3.102E 04
23	4I 9/2	1.623E 03	1.449E 04	4.629E 03	9.822E 03	1.054E 05	2.912E 02	1.240E 05	1.640E 03	5.121E 03	1.989E 04	3.201F 03
31	4F 9/2	7.430E 03	3.369E 01	1.355E 04	3.786E 04	1.404E 04	5.626E 02	2.532E 02	7.769E 02	1.013E 05	5.412E 03	9.508E 02
41	4F 7/2	4.192E 02	8.030E 03	6.255E 04	2.017F 02	8.745E 00	8.259E 04	4.289E 03	2.954E 02	9.212E 02	5.319E 04	6.562E 02
45	4F 5/2	1.283E 05	2.345E 04	1.563E 00	7.479E 03	6.232E 02	4.585E 03	2.144E 04	3.709E 04	1.745E 04	5.572E 04	1.174E 04
47	4F 3/2	2.516E 04	2.769E 03	4.112E 02	3.610E 03	1.138E 03	1.364E 04	2.450E 03	6.657E 02	2.662E 05	4.689E 04	2.843E 03
32	4S 3/2	5.065E 03	5.107F 02	7.653F 00	8.312E 02	1.161E 03	2.399E 04	1.672E 04	5.906E 03	3.161E 04	7.406E 04	1.044E 03
2	4I15/2	4.303E 04	2.689E 04	1.903E 04	1.019E 04	1.400E 04	3.007E 03	1.851E 02	6.831E 03	9.757E-01	3.076E 01	2.707E 04
9	4I13/2	2.505E 01	2.066E 04	1.857E 04	2.651E 03	2.441F 04	4.470F 03	3.280E 03	7.877E 02	2.116F 05	5.748E 02	1.649E 03
34	2H11/2 2	1.016E 02	5.007E 03	7.531E 03	1.133E 03	3.452E 04	2.378E 04	4.797E 02	1.843E 03	8.469E 02	1.318E 03	4.119F 02
16	4I11/2	1.137E 05	9.060E 03	1.004E 04	4.884E 04	5.774E 03	5.847E 03	1.401E 04	8.918E 01	8.231E 02	2.338E 04	1.149E 05
22	4I 9/2	6.541E 02	3.337E 04	1.535E 04	9.293E 03	2.721E 03	2.858E 03	1.601E 04	6.775E 03	2.024F 04	6.583E 02	7.338E 03
29	4F 9/2	1.761E 01	1.346E 04	4.278F 04	2.498E 03	4.079E 02	2.061F 04	3.840E 03	5.326E 01	1.094E 05	4.950E 02	1.252E 04
42	4F 7/2	3.623E 03	1.833E 04	1.591E 03	5.344E 03	9.349E 02	4.837E 02	3.199E 03	2.530E 03	2.419F 04	4.845E 03	2.608F 03
44	4F 5/2	5.642E 04	5.372E 03	9.725E 02	1.822E 02	5.061E 01	2.491E 02	1.430E 04	2.651E 04	3.669E 02	1.035F 04	2.810E 04
8	4I15/2	1.122E 04	1.006E 03	8.774E 01	2.012E 03	6.051F 03	5.683E 03	1.058E 04	1.078E 03	4.869E 03	8.759E 01	3.482E 04
12	4I13/2	3.839E 03	1.242E 03	9.075E 02	4.040E 03	3.751E 04	3.450E 04	2.292E 04	3.005E 02	3.392E 04	3.531E 04	1.071E 04

TABLE XXX. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

		40 4F 7/2	4 4I15/2
6	4I15/2	2.549E 05	7.121E 04
15	4I13/2	2.015E 04	8.586E 04
36	2H11/2 2	1.486E 04	1.281E 04
20	4I11/2	5.469E 04	4.923E 04
5	4I15/2	7.667E 03	6.041E 04
13	4I13/2	3.912E 02	5.208E 03
37	2H11/2 2	4.174E 04	1.155E 04
18	4I11/2	1.779E 04	1.213E 03
23	4I 9/2	8.064E 04	7.614E 00
31	4F 9/2	2.965E 02	2.330E 02
41	4F 7/2	1.659E 04	5.062E 03
45	4F 5/2	4.136E 02	1.450E 01
47	4F 3/2	3.753E 02	9.812E 02
32	4S 3/2	1.883E 01	3.345E 03
2	4I15/2	6.875E 03	1.253E 04
9	4I13/2	5.525E 01	4.598E 02
34	2H11/2 2	2.970E 04	6.408E 01
16	4I11/2	2.941E 04	4.383E 02
22	4I 9/2	3.245E 04	7.602E 01
29	4F 9/2	6.453E 01	9.404E 01
42	4F 7/2	2.603E 03	2.197E 02
44	4F 5/2	7.124E 01	1.129E 03
8	4I15/2	9.687E 02	3.202E 02
12	4I13/2	5.142E 02	1.665E 02

TABLE XXXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} yielded a least rms deviation of 6.512 cm^{-1}, after a slight adjustment of the energy centroids between 16 calculated and measured[a] energy levels for Tm^{3+} in YPO_4.*

```
TM IN YPO4 HOME ON BECKERS DATA                    9/5/75
FINAL  BKM AND CENTROIDS.  Q =   6.516
    274.618 = B20        6.063 = B40      692.356 = B44     -643.809 = B60       55.272 = B64
3H 6        186.9
3F 4       5820.0        0.000 = B64
3H 5       8435.0
3H 4      12649.7
3F 3      14448.3
3F 2      15066.3
1G 4      21248.5
1D 2      27814.7
1I 6      34736.0
3P 0      35379.0
3P 1      36026.0
3P 2      37982.0
1S 0      79396.0
FREE ION   PCT PURE  2MU  THEO.ENERGY  EXP.ENERGY
 1 3H 6       99.9    0        -3.1         0.0
 2 3H 6      100.0    2        26.0        30.7
 3 3H 6      100.0    4        74.3        76.0
 4 3H 6      100.0    2       152.5       145.0*
 5 3H 6      100.0    0       204.7        -0.0
 6 3H 6      100.0    0       262.9        -0.0
 7 3H 6      100.0    4       270.3        -0.0
 8 3H 6      100.0    2       288.2        -0.0
 9 3H 6      100.0    4       315.8        -0.0
10 3H 6      100.0    4       325.3        -0.0

11 3F 4       99.9    4      5675.2        -0.0
12 3F 4       99.9    0      5751.3        -0.0
13 3F 4       99.8    2      5756.0        -0.0
14 3F 4       99.9    0      5798.4        -0.0
15 3F 4       99.9    4      5851.2        -0.0
16 3F 4       99.8    2      5922.0        -0.0
17 3F 4       99.8    0      5928.1        -0.0

18 3H 5       99.9    0      8303.7        -0.0
19 3H 5       99.8    2      8330.0        -0.0
20 3H 5       99.8    4      8347.7        -0.0
21 3H 5       99.7    0      8429.8        -0.0
22 3H 5       99.9    0      8478.1        -0.0
23 3H 5       99.8    2      8488.3        -0.0
24 3H 5      100.0    4      8507.5        -0.0
25 3H 5       99.9    2      8537.1        -0.0

26 3H 4       99.7    0     12531.1        -0.0
27 3H 4       99.4    2     12545.5    12552.0
28 3H 4       99.7    4     12654.8        -0.0
29 3H 4       99.9    2     12667.7    12663.0
30 3H 4       99.6    0     12703.3        -0.0
31 3H 4       99.9    0     12715.0        -0.0
32 3H 4       99.5    4     12782.6    12781.0

33 3F 3       99.4    2     14414.6    14409.0
34 3F 3       99.4    2     14450.6    14454.0
35 3F 3       98.7    4     14457.7        -0.0
36 3F 3       99.6    4     14464.5    14467.0
37 3F 3       99.5    0     14514.5        -0.0
```

[a] *K. D. Knoll, Phys. Status Solidi B, 45 (1971), 553.*

TABLE XXXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MJ	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
38 3F 2	99.1	4	14983.7	14970.0*
39 3F 2	99.5	4	15089.3	-0.0
40 3F 2	99.3	2	15093.0	15107.0*
41 3F 2	99.6	0	15107.9	-0.0
42 1G 4	100.0	4	21023.9	-0.0
43 1G 4	100.0	2	21140.2	-0.0
44 1G 4	100.0	0	21159.9	-0.0
45 1G 4	100.0	0	21268.2	21260.0*
46 1G 4	100.0	4	21289.3	21292.0
47 1G 4	100.0	2	21401.1	21405.0
48 1G 4	100.0	0	21402.3	-0.0
49 1D 2	100.0	4	27757.2	-0.0
50 1D 2	99.9	4	27791.6	27791.0
51 1D 2	100.0	2	27835.1	-0.0
52 1D 2	99.9	0	27856.1	-0.0
53 1I 6	99.8	4	34483.2	-0.0
54 1I 6	100.0	2	34502.8	-0.0
55 1I 6	99.9	0	34525.2	-0.0
56 1I 6	100.0	0	34748.8	-0.0
57 1I 6	100.0	2	34768.2	-0.0
58 1I 6	99.8	4	34772.2	-0.0
59 1I 6	99.8	0	34871.0	-0.0
60 1I 6	100.0	2	34905.1	-0.0
61 1I 6	100.0	4	34907.8	-0.0
62 1I 6	100.0	4	34919.8	-0.0
63 3P 0	99.7	0	35381.5	-0.0
64 3P 1	100.0	0	35974.1	-0.0
65 3P 1	99.9	2	36055.0	-0.0
66 3P 2	99.8	4	37811.2	-0.0
67 3P 2	99.9	2	38016.4	-0.0
68 3P 2	99.9	0	38046.2	-0.0
69 3P 2	99.8	4	38047.2	-0.0
70 1S 0	100.0	0	79398.2	-0.0

TABLE XXXII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN YPO_4. *These B_{km} were used to calculate the transition probabilities and were obtained by a linear fit using the best fit B_{km} values of Nd^{3+} and Ho^{3+} in YPO_4.*

TM IN YPO4. ESTIMATED BKM FROM OUR HO AND ND WORKING. AUGUST 30, 1975.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000

301.000 = B20 -23.000 = B40 653.000 = B44 -633.000 = B60 45.000 = B64

3H 6	255.0
3F 4	5820.0
3H 5	8435.0
3H 4	12731.0
3F 3	14529.0
3F 2	15133.0
1G 4	21325.0
1D 2	27832.0
1I 6	34736.0
3P 0	35379.0
3P 1	36026.0
3P 2	37982.0
1S 0	79396.0

0.000 = B64

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 3H 6	99.9	0	65.1	0.0
2 3H 6	100.0	2	95.5	0.0
3 3H 6	100.0	4	144.2	0.0
4 3H 6	100.0	2	227.2	0.0
5 3H 6	100.0	0	276.7	0.0
6 3H 6	100.0	0	327.7	0.0
7 3H 6	100.0	4	330.0	0.0
8 3H 6	100.0	2	349.1	0.0
9 3H 6	100.0	4	389.1	0.0
10 3H 6	100.0	4	395.7	0.0
11 3F 4	99.9	4	5682.4	0.0
12 3F 4	99.9	0	5753.5	0.0
13 3F 4	99.8	2	5760.8	0.0
14 3F 4	99.9	0	5795.7	0.0
15 3F 4	99.9	4	5849.6	0.0
16 3F 4	99.8	2	5918.9	0.0
17 3F 4	99.8	0	5920.2	0.0
18 3H 5	99.9	0	8303.4	0.0
19 3H 5	99.8	2	8330.0	0.0
20 3H 5	99.8	4	8349.5	0.0
21 3H 5	99.7	0	8436.6	0.0
22 3H 5	99.9	0	8477.7	0.0
23 3H 5	99.8	2	8486.3	0.0
24 3H 5	100.0	4	8499.3	0.0
25 3H 5	99.9	2	8540.3	0.0
26 3H 4	99.7	0	12608.5	0.0
27 3H 4	99.4	2	12631.7	0.0
28 3H 4	99.8	4	12739.0	0.0
29 3H 4	100.0	2	12745.1	0.0
30 3H 4	99.6	0	12788.5	0.0
31 3H 4	99.9	0	12799.2	0.0
32 3H 4	99.6	4	12857.8	0.0
33 3F 3	99.4	2	14495.0	0.0
34 3F 3	99.5	2	14530.9	0.0
35 3F 3	98.7	4	14538.0	0.0
36 3F 3	99.6	4	14545.6	0.0
37 3F 3	99.6	0	14594.9	0.0
38 3F 2	99.1	4	15050.5	0.0

TABLE XXXII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL-FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
39 3F 2	99.6	4	15150.2	0.0
40 3F 2	99.3	2	15159.4	0.0
41 3F 2	99.7	0	15178.8	0.0
42 1G 4	100.0	4	21109.9	0.0
43 1G 4	100.0	2	21221.6	0.0
44 1G 4	100.0	0	21241.6	0.0
45 1G 4	100.0	0	21344.9	0.0
46 1G 4	100.0	4	21362.2	0.0
47 1G 4	100.0	0	21466.8	0.0
48 1G 4	100.0	2	21473.4	0.0
49 1D 2	100.0	4	27831.7	0.0
50 1D 2	99.9	4	27864.0	0.0
51 1D 2	100.0	2	27914.6	0.0
52 1D 2	99.9	0	27936.5	0.0
53 1I 6	99.9	4	34485.6	0.0
54 1I 6	100.0	2	34505.1	0.0
55 1I 6	99.9	0	34527.9	0.0
56 1I 6	100.0	0	34745.3	0.0
57 1I 6	100.0	2	34759.1	0.0
58 1I 6	99.8	4	34761.1	0.0
59 1I 6	99.8	0	34857.3	0.0
60 1I 6	100.0	2	34902.6	0.0
61 1I 6	100.0	4	34930.1	0.0
62 1I 6	100.0	4	34938.0	0.0
63 3P 0	99.8	0	35381.0	0.0
64 3P 1	100.0	0	35968.6	0.0
65 3P 1	99.9	2	36057.4	0.0
66 3P 2	99.9	4	37812.3	0.0
67 3P 2	99.9	2	38017.1	0.0
68 3P 2	99.8	4	38034.8	0.0
69 3P 2	99.8	0	38055.8	0.0
70 1S 0	100.0	0	79398.1	0.0

TABLE XXXIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN YPO_4

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

		60 1I 6	4 3H 6	25 3H 5	54 1I 6	2 3H 6	19 3H 5	43 1G 4	29 3H 4	13 3F 4	34 3F 3	51 1D 2
61	1I 6	2.601E 05	9.345E 02	1.299E 01	9.330E 04	1.974E 03	2.613E 02	9.341E 04	3.161E 04	5.693E 04	4.253E 02	1.027E 03
9	3H 6	9.487E 02	6.475E 04	3.347E 04	1.792E 03	1.989E 04	3.703E 04	1.970E 03	6.085E 03	1.442E 04	1.333E 02	4.937E 02
53	1I 6	8.883E 04	4.066E 03	7.572E 02	7.756E 00	3.726E 02	2.293E 02	5.200E 02	6.845E 03	1.078E 02	1.174E 03	6.029E 04
3	3H 6	3.331E 03	6.900E 04	9.323E 04	1.037E 02	2.996E 04	1.577E 04	5.977E 03	1.224E 05	5.583E 04	1.385E 04	2.211E 04
20	3H 5	1.011E 02	1.206E 03	9.454E 04	2.874E 01	3.578E 04	2.012E 03	5.589E 04	1.454E 03	1.323E 05	3.708E 04	9.073E 02
42	1G 4	2.067E 04	6.592E 03	3.428E 04	1.151E 04	1.240E 02	9.511E 04	2.029E 05	2.472E 03	1.765E 04	3.990E 04	2.453E 04
28	3H 4	1.594E 03	5.385E 04	6.387E 04	2.768E 03	2.371E 04	2.757E 03	5.838E 04	3.651E 03	4.636E 04	5.839E 04	2.283E 04
11	3F 4	1.905E 04	6.848E 04	5.513E 03	4.296E 03	2.607E 03	2.490E 05	1.745E 04	3.657E 04	8.954E 04	2.287E 04	9.869E 04
35	3F 3	1.270E 03	2.584E 04	5.246E 04	2.976E 03	5.010E 04	2.572E 03	8.441E 04	1.315E 05	1.193E 04	7.516E 03	2.023E 03
49	1D 2	8.981E 04	2.780E 04	2.778E 03	3.526E 04	8.260E-02	3.949E 03	3.908E 03	4.389E 03	3.478E 03	6.449E 03	1.594E 03
38	3F 2	9.558E 03	3.358E 04	3.529E 04	1.718E 05	2.046E 04	3.084E 04	2.606E 03	4.247E 04	1.628E 04	4.086E 03	6.603E 04
66	3P 2	2.540E 04	2.040E 04	1.455E 04	3.459E 05	1.003E 04	9.459E 03	7.145E 03	2.078E 02	1.433E 04	1.944E 04	4.490E 04
58	1I 6	3.964E 04	1.799E 03	8.641E 02	8.373E 03	7.651E 02	1.469E 02	5.316E 03	3.219E 03	3.424E 02	1.945E 02	1.135E 05
7	3H 6	5.231E 03	8.824E 04	1.096E 05	6.536E 02	6.685E 03	2.326E 04	3.968E 02	3.624E 04	3.881E 03	1.146E 05	1.126E 04
24	3H 5	4.791E 00	3.316E 03	6.135E 04	1.460E 01	2.810E 03	1.129E 04	6.574E 03	2.550E 03	4.299E 04	4.642E 04	9.999E 02
46	1G 4	1.870E 03	1.867E 03	5.780E 04	2.048E 04	1.948E 04	1.220E 04	1.839E 03	4.314E 02	2.612E 03	3.616E 02	3.074E 04
32	3H 4	3.027E 03	4.449E 04	3.477E 04	6.906E 03	1.300E 05	5.989E 04	3.200E 04	3.365E 01	9.153E 02	1.431E 03	1.320E 05
15	3F 4	1.125E 02	2.498E 04	4.342E 04	4.259E 03	2.237E 05	1.027E 05	1.014E 03	1.812E 01	3.693E 03	4.471E 01	3.417E 03
36	3F 3	5.634E-01	1.628E 05	1.152E 04	3.218E 02	2.747E 04	6.974E 04	1.275E 04	2.797E 04	6.469E-01	1.622E 04	1.416E 01
50	1D 2	1.664E 04	1.128E 04	1.253E 01	3.889E 05	2.435E 04	5.932E 02	1.524E 04	6.320E 03	6.944E 03	5.350E 03	1.295E 04
39	3F 2	4.712E 04	1.207E 04	2.360E 02	1.453E 04	8.102E 03	7.948E 04	1.599E 03	6.085E 02	2.276E 03	3.872E 04	5.774E 04
68	3P 2	1.027E 05	3.340E 04	5.370E 03	2.828E 04	3.600E 02	2.059E 04	8.471E 02	1.614E 02	1.684E 03	4.688E 04	2.208E 04
62	1I 6	1.527E 05	6.586E 03	4.085E 00	1.905E 04	8.296E-01	2.689E 02	9.793E 04	3.460E 04	6.094E 04	4.538E 02	6.293E 03
10	3H 6	1.875E 03	1.322E 04	1.161E 04	2.963E 03	4.779E 04	2.105E 04	2.736E 03	1.811E 04	1.550E 04	8.847E 03	1.887E 03

		40 3F 2	67 3P 2	65 3P 1	57 1I 6	8 3H 6	23 3H 5	48 1G 4	27 3H 4	16 3F 4	33 3F 3
61	1I 6	5.346E 01	5.993E 02	4.568E-01	6.981E 03	5.678E 03	2.281E 02	2.707E 05	4.450E 04	1.046E 05	1.190E 02
9	3H 6	9.269E 02	1.346E 02	1.881E 01	5.787E 03	1.498E 05	9.209E 04	2.298E 03	2.117E 03	9.049E 03	3.352E 03
53	1I 6	3.290E 04	6.785E 04	3.073E 02	6.924E 03	3.448E 00	3.737E 01	1.625E 04	1.489E 00	3.038E 03	3.904E 02
3	3H 6	3.610E 04	7.013E 03	4.974E 03	5.634E 02	1.201E 04	4.623E 04	1.462E 04	2.903E 04	1.808E 05	8.279E 03
20	3H 5	6.750E 02	2.183E 03	5.589E 03	2.613E 02	1.219E 02	6.377E 03	2.078E 02	1.747E 03	1.066E 02	2.979E 03
42	1G 4	3.318E 04	5.826E 04	5.220E 01	2.464E 04	7.612E 02	1.470E 04	5.989E 04	6.199E 04	2.696E 03	9.337E 03
28	3H 4	4.811E 04	8.595E 03	1.343E 04	6.465E 03	8.705E 03	1.140E 04	9.244E 02	6.877E 04	2.246E 04	3.766E 04
11	3F 4	9.398E 02	3.529E 04	2.576E 03	1.026E 04	9.451E 03	8.986E 03	1.243E 03	2.764E 04	2.196E 04	8.913E 01
35	3F 3	1.354E 04	2.066E 04	7.857E 03	4.365E 02	2.994E 04	4.588E-02	4.823E 04	9.587E 04	1.661E 04	3.016E 03
49	1D 2	5.367E 04	1.813E 04	1.120E 04	4.278E 04	1.188E 03	2.624E 03	1.177E 04	1.258E 04	8.212E 02	1.064E 04
38	3F 2	3.218E 03	1.336E 04	2.497E 03	3.517E 04	7.293E 04	9.016E 02	6.470E 03	1.682E 01	6.113E 04	2.922E-02
66	3P 2	8.501E 03	1.670E 04	4.969E 03	7.509E 04	3.000E 03	5.813E 02	3.360E 04	6.377E 03	7.004E 03	9.427E 03
58	1I 6	4.861E 04	8.954E 04	9.203E 01	2.784E 03	9.841E 02	2.905E 01	9.598E 02	1.652E 03	2.394E 02	3.656E 02
7	3H 6	7.986E 03	1.691E 04	4.849E 04	1.952E 02	1.625E 04	1.857E 04	9.777E 03	9.847E 03	1.055E 05	2.631E 02
24	3H 5	1.921E 05	9.366E 04	1.344E 05	3.820E 01	2.645E 03	3.447E 04	9.985E 03	5.828E 03	9.400E 03	2.502E 02
46	1G 4	3.957E 04	8.849E 03	1.779E 03	4.355E 04	2.214E 03	8.890E 03	1.098E 02	3.185E 04	1.214E 02	1.618E 02
32	3H 4	1.191E 05	1.356E 04	1.373E 05	9.479E 03	1.690E 04	1.073E 04	3.539E 03	8.139E 04	3.506E 01	3.117E 03
15	3F 4	1.090E 01	5.227E 01	3.694E 04	1.875E 04	3.290E 04	3.682E 03	2.587E 02	3.931E 02	1.186E 03	3.065E 03
36	3F 3	2.687E 02	1.459E 03	1.726E 05	8.946E 02	1.019E 03	6.763E 04	9.536E 03	2.573E 04	4.346E 03	6.793E 03
50	1D 2	5.808E 04	4.146E 04	8.769E 03	7.846E 04	1.752E 02	1.421E 03	5.338E 04	1.343E 04	1.015E 02	1.049E 04
39	3F 2	1.407E 04	6.258E 03	6.453E 02	2.098E 04	1.032E 04	2.193E 04	4.637E 02	1.758E 04	1.069E 04	4.208E 03
68	3P 2	4.583E 03	8.397E 04	2.867E 03	4.884E 04	1.536E 01	3.287E 03	1.112E 04	7.090E 03	6.496E 02	1.653E 04
62	1I 6	1.570E 03	7.055E 03	1.695E 00	2.264E 05	2.734E 03	3.069E 02	2.724E 05	4.392E 04	1.017E 05	8.205E 01
10	3H 6	1.761E 03	2.803E 03	8.512E 03	1.657E 03	1.638E 05	1.137E 05	4.961E 02	4.089E 02	5.068E 02	3.635E 03

TABLE XXXIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2ML = 0

	57	6	22	44	31	12	55	1	18	47	26
	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4
60 1I 6	1.867E 04	1.097E 02	4.514E 02	2.249E 04	1.156E 04	1.355E 04	3.558E 04	2.638E 01	1.534E 02	2.245E 04	1.249E 02
4 3H 6	7.476E 01	5.069E 04	1.410E 04	3.122E 03	1.740E 03	2.480E 04	1.635E 01	2.569E 04	9.767E 02	3.421E-01	9.675E 03
25 3H 5	6.068E 01	1.707E 04	8.154E 02	5.486E 02	6.944E 03	1.221E 02	7.218E 00	5.026E 03	1.310E 01	4.772E 03	5.535E 01
54 1I 6	5.430E 04	3.942E 01	2.10HE 02	1.047E 05	6.052E 04	4.553E 04	2.124E 02	8.566E 01	1.075E 00	2.047E 05	2.730E 02
2 3H 6	5.951E 02	1.621E 03	4.406E 04	1.441E 02	3.899E 04	1.154E 03	4.012E 02	5.772E 03	3.487E 04	4.745E 03	2.115E 04
19 3H 5	1.426E 02	2.014E 04	5.307E 04	1.075E 05	5.624E 04	1.415E 05	2.064E 02	1.539E 04	6.010E 03	5.861E 04	1.414E 03
43 1G 4	1.070E 05	7.419E 02	2.650E 04	1.289E 05	1.562E 04	1.114E 04	2.424E 04	5.634E 02	3.587E 04	1.652E 05	5.457E 04
29 3H 4	1.529E 03	7.171E 02	1.235E 03	2.413E 03	1.114E 05	4.537E 01	2.475E 04	7.366E 02	1.061E 05	2.473E 04	2.450E 03
13 3F 4	6.722E 04	1.032E 04	7.093E 04	1.410E 04	5.866E 02	5.867E 04	1.698E 04	6.441E 03	4.953E 04	6.524E 03	7.461E 04
34 3F 3	2.727E 03	7.483E 01	1.188E 04	1.494E 03	2.445E 03	1.164E 04	1.078E 03	2.230E 05	1.517E 04	4.766E 03	2.982E 04
51 1D 2	6.643E 04	1.029E 05	2.491E 03	3.277E 04	2.671E 03	6.417E 03	6.596E 03	3.829E 03	1.041E 01	1.519E 03	3.079E 04
40 3F 2	1.321E 04	2.944E 04	7.791E 04	1.001E 04	7.928E 03	1.445E 04	2.054E 03	6.381E 03	4.457E 04	3.491E 01	3.802E 04
67 3P 2	5.364E 04	6.732E 04	2.557E 04	2.705E 02	4.924E 03	7.344E 03	8.722E 02	6.879E 02	2.525E 04	2.464E 02	5.513E 03
65 3P 1	3.362E 02	3.270E 04	1.356E 05	6.C 2E-01	4.696E 04	3.656E 02	2.663E 02	2.235E 03	8.383E 01	6.5CCE 02	2.985E 04
57 1I 6	7.506E 03	6.220E 02	1.563E 02	2.069E 04	1.494E 03	7.213E 03	1.035E 04	3.844E 01	2.271E 01	1.756E 02	4.295E 03
8 3H 6	2.063E 02	9.261E 03	1.411E 04	1.763E 03	1.743E 04	1.237E 04	8.575E 01	2.368E 04	1.872E 03	5.603E 03	4.893E 04
23 3H 5	4.524E 00	9.253E 03	4.150E 03	6.207E 03	6.412E 03	2.581E 02	1.597E 02	2.480E 02	1.760F 01	2.14HE 04	2.286F 03
48 1G 4	5.423E 04	2.988E 03	1.054E 03	1.151E 05	1.558E 04	7.154E 02	1.851E 05	6.579E 02	2.868E 01	7.429E 04	1.570E 04
27 3H 4	2.236E 04	1.270E 04	3.435E 03	6.904E 04	2.411E 04	2.296E 04	1.554E 04	9.594E 04	1.734E 04	9.519E 03	2.452E 04
16 3F 4	1.401E 04	2.749E 04	3.343E 02	1.228E 03	8.296E 03	3.488E 04	6.199E 04	3.625E 03	6.353E 04	6.669E 03	2.922E 04
33 3F 3	2.262E 02	5.289E 04	3.716E 04	2.410E 04	1.031E 04	5.541E 03	5.276E 02	2.214E 04	7.940E 02	1.75CE 04	1.202E 04
	17	37	52	41	69	64	70	63	56	5	21
	3F 4	3F 3	1D 2	3F 2	3P 2	3P 1	1S 0	3P 0	1I 6	3H 6	3H 5
60 1I 6	3.731E 03	2.561E 02	1.340E 03	3.206E 02	1.771E 03	7.428E 00	3.863E 02	7.465E-01	9.172E 04	2.212E 01	8.796E 02
4 3H 6	1.385E 03	5.407E 04	2.834E 02	4.460E 00	3.261E 02	3.339E 03	7.502E-03	1.324E 03	1.909E-01	1.596E 04	1.197E 04
25 3H 5	1.622E 03	2.371E 03	2.468E 01	1.107E 04	4.253E 03	8.528E 02	5.731E 01	4.867E 01	4.691E 01	1.774E 04	2.146E 03
54 1I 6	6.042E 04	4.535E 02	3.087E 04	1.046E 04	1.525E 04	4.944E 01	5.326E 05	1.907E 04	9.396E 03	8.307E 02	4.265E 01
2 3H 6	6.589E 04	1.335E 05	7.157E 03	5.143E 03	3.732E 03	6.5C5E 03	1.249E-03	1.869E 02	4.217E 02	1.505E 04	9.410E 04
19 3H 5	1.164E 04	1.412E 03	1.342E 03	1.932E 05	8.654E 04	7.269E 01	6.053E 01	3.252E 02	3.591E 02	2.069E 04	5.308E 03
43 1G 4	9.342E 03	7.376E 04	2.754E 03	2.031E 03	1.901E 04	7.802E 02	2.282E 03	4.212E 01	1.687E 04	5.068E 02	3.947E 03
29 3H 4	1.173E 04	3.086E 04	4.551E 04	5.572E 03	3.013E 02	2.917E 04	5.113E 04	2.125E 04	4.428E 03	3.737E 04	1.987E 03
13 3F 4	1.092E 05	2.786E 04	3.091E 04	2.972E 02	1.666E 04	2.115E 04	2.228E 03	9.875E 03	5.297E 03	6.672E 03	4.154E 04
34 3F 3	2.984E-01	4.419E 03	4.288E 02	2.396E 02	4.474E 00	7.330E 03	1.431E 01	2.739E 00	6.997E 02	6.475E 04	9.682E 03
51 1D 2	5.807E 03	1.668E 04	5.499E 02	4.020E 04	1.296E 04	9.813E 03	2.637E 04	5.595E 03	7.309E 04	1.001F 05	2.523F 03
40 3F 2	2.042E 03	5.003E 03	4.367E 04	8.951E 03	9.932E 03	1.997E 03	5.169E 03	4.554E 04	2.377E 04	3.962E 04	1.482E 04
67 3P 2	6.327E 03	3.426E 04	1.630E 04	5.238E 03	3.954E 04	4.5C0E 03	4.127E 04	1.332E 04	4.616F 04	5.882E 04	3.878F 03
65 3P 1	1.648E 04	5.166E 04	2.895E 04	7.989E 03	1.368E 04	1.073E 04	6.993E 01	9.348E-02	5.415E 02	1.757E 04	9.44CE 04
57 1I 6	5.335E 02	5.035E 03	7.402E 02	8.422E 02	8.442E 02	1.573E 02	1.029E 05	4.164E 03	1.127E 04	2.588E 0C	3.417E 01
8 3H 6	5.413E 04	2.375E 05	9.769E 04	2.272E 04	6.630E 04	1.511E 04	2.173E 02	8.450E 04	5.284E 02	6.615E 04	1.627E 03
23 3H 5	3.471E 04	2.562E 04	1.266E 03	2.710E 05	1.181E 05	7.833E 03	1.048E 02	1.150E 02	1.623E 02	2.365E 04	5.805E 04
48 1G 4	8.731E 03	6.756E 04	2.077E 03	1.158E 04	6.037E 04	6.661E 02	4.033E 05	3.877E 04	2.053E 04	2.287E 03	4.767E 04
27 3H 4	7.557E 04	1.666E 05	9.911E 03	3.396E 02	9.011E 03	1.087E 05	9.971E 03	4.898E 03	1.757E 03	4.221E 03	3.316E 04
16 3F 4	4.374E 04	2.122E 04	2.602E 04	2.734E 04	2.401E 03	1.771E 04	8.769E 04	2.679E 05	1.635E 04	2.833E 04	8.190E 04
33 3F 3	4.815E 04	9.496E 00	2.758E 04	2.918E 04	9.468E 04	3.570E 04	1.073E 01	4.182E 02	2.772E 02	2.049E 03	2.813E 04
	45	30	14								
	1G 4	3H 4	3F 4								
60 1I 6	7.342E 03	2.620E 03	1.421E 03								
4 3H 6	2.837E 03	7.288E 03	2.083E 04								
25 3H 5	1.124E 04	1.838E 04	2.394E 03								
54 1I 6	2.287E 04	4.099E 03	1.298E 04								
2 3H 6	4.435E 02	6.287E 04	1.329E 04								
19 3H 5	4.476E 04	7.264E 03	5.233E 04								
43 1G 4	6.949E 03	2.578E 04	9.487E 02								
29 3H 4	2.255E 04	6.052E 04	1.334E 02								
13 3F 4	1.283E 03	9.313E 02	3.373E 03								
34 3F 3	1.572E 01	2.095E 04	1.278E 04								
51 1D 2	2.431E 04	4.414E 01	1.196E 04								
40 3F 2	8.403E 03	1.715E 04	1.342E 04								
67 3P 2	3.450E 02	1.365E 03	1.377E 04								
65 3P 1	2.636E 02	2.520E 04	6.907E 03								
57 1I 5	3.235E 05	6.328E 04	1.592E 05								
8 3H 6	1.758E 02	2.964E-01	3.028E 03								
23 3H 5	4.127E 04	1.933E 04	3.185E 04								
48 1G 4	3.755E 02	9.334E 03	5.487E 02								
27 3H 4	1.082E 04	8.702E 04	5.787E 02								
16 3F 4	1.832E 02	9.937E 02	4.135E 03								
33 3F 3	9.277E 02	8.645E 02	4.646E 02								

TABLE XXXIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

		60	4	25	54	2	19	43	29	13	34	51
		1I 6	3H 6	3H 5	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3	1D 2
60	1I 6	1.006E 02	2.580E 01	1.470E 01	1.578E 04	2.357E 02	7.583E 00	1.430E 05	2.198E 04	9.515E 04	8.035E 02	2.566E 04
4	3H 6	2.580E 01	5.499E 02	2.303E 04	5.896E 01	3.443E 03	2.257E 04	1.310E 03	7.190E 04	8.843E 03	2.839E 04	6.798E 03
25	3H 5	1.470E 01	2.303E 04	2.025E 04	6.840E 02	7.522E 03	1.613E 04	1.844E 04	1.249E 04	1.712E 04	1.471E 03	3.789E 02
54	1I 6	1.578E 04	5.896E 01	6.840E 02	2.013E 05	1.903E 02	1.101E 02	1.104E 04	6.374E 02	4.282E 03	1.924E 03	2.084E 01
2	3H 6	2.357E 02	3.443E 03	7.522E 03	1.903E 02	7.177E 04	1.666E 02	3.375E 03	4.344E 04	3.654E 04	1.440E 05	1.039E 04
19	3H 5	7.583E 00	2.257E 04	1.613E 04	1.101E 02	1.666E 02	2.460E 04	5.272E 02	1.774E 04	1.023E 03	2.158E 04	3.239E 02
43	1G 4	1.430E 05	1.310E 03	1.844E 04	1.104E 04	3.375E 03	5.272E 02	5.306E 05	3.477E 04	5.243E 04	1.634E 03	2.298E 04
29	3H 4	2.198E 04	7.190E 04	1.249E 04	6.374E 02	4.344E 04	1.774E 04	3.477E 04	7.148E 03	1.645E 04	2.844E 04	6.016E 04
13	3F 4	9.515E 04	8.843E 03	1.712E 04	4.282E 03	3.654E 04	1.023E 03	5.243E 04	1.645E 04	2.613E 05	2.573E 04	1.269E 04
34	3F 3	8.035E 02	2.839E 04	1.471E 03	1.924E 03	1.440E 05	2.158E 04	1.634E 03	2.844E 04	2.573E 04	4.204E 04	4.004E 01
51	1D 2	2.566E 04	6.798E 03	3.789E 02	2.084E 01	1.039E 04	3.239E 02	2.298E 04	6.016E 04	1.269E 04	4.004E 01	9.389E 03
40	3F 2	7.828E 03	6.263E 03	3.484E 04	2.773E 02	2.543E 04	1.760E 04	1.943E 04	7.320E 03	8.037E 02	3.795E 03	2.603E 04
67	3P 2	2.118E 04	2.486E 03	1.310E 04	1.024E 03	1.808E 03	1.128E 04	1.291E 04	2.190E-02	4.776E 03	3.097E 03	1.552E 04
65	3P 1	6.193E-03	1.211E 01	1.351E 04	8.523E 02	1.153E 04	9.005E 03	1.722E 01	6.658E 04	4.877E 02	1.861E 03	9.905E 03
57	1I 6	4.158E 03	1.858E 00	4.954E 02	3.113E 03	8.531E 02	3.564E 02	1.171E 04	1.788E 03	8.840E 03	5.573E 02	1.336E 05
8	3H 6	2.152E 02	7.436E 03	1.301E 05	1.056E 03	3.029E 02	1.995E 04	2.563E 03	1.643E 04	3.163E 04	8.029E 04	5.468E 04
23	3H 5	1.363E 02	5.672E 03	6.281E 04	4.337E 01	9.736E 04	1.814E 03	2.463E 02	1.092E 03	8.160E 03	1.234E 04	5.195E 03
48	1G 4	2.227E 05	5.595E 02	4.998E 04	9.089E 03	5.481E 03	1.853E 04	1.449E 02	1.423E 04	1.552E 02	2.985E 04	9.862E 03
27	3H 4	4.685E 04	1.894E 03	1.256E 04	3.701E 03	1.169E 05	4.795E 03	1.757E 05	4.185E 04	1.258E 05	1.040E 03	2.117E 04
16	3F 4	8.554E 04	1.804E 04	3.667E 04	3.590E 03	5.825E 04	7.842E 04	2.647E 02	3.426E 04	9.605E 03	1.486E 04	2.607E 04
33	3F 3	5.699E 01	2.996E 04	8.752E 01	2.228E 02	2.659E 04	9.589E 02	8.246E 03	1.174E 04	6.993E 03	2.453E 03	1.069E 04

		40	67	65	57	8	23	48	27	16	33
		3F 2	3P 2	3P 1	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	3F 3
60	1I 6	7.828E 03	2.118E 04	6.193E-03	4.158E 03	2.152E 02	1.363E 02	2.227E 05	4.685E 04	8.554E 04	5.699E 01
4	3H 6	6.263E 03	2.486E 03	1.211E 01	1.858E 00	7.436E 03	5.672E 03	5.595E 02	1.894E 03	1.804E 04	2.996E 04
25	3H 5	3.484E 04	1.310E 04	1.351E 04	4.954E 02	1.301E 05	6.281E 04	4.998E 04	1.256E 04	3.667E 04	8.752E 01
54	1I 6	2.773E 02	1.024E 03	8.523E 02	3.113E 03	1.056E 03	4.337E 01	9.089E 03	3.701E 03	3.590E 03	2.228E 02
2	3H 6	2.543E 04	1.808E 03	1.153E 04	8.531E 02	3.029E 02	9.736E 04	5.481E 03	1.169E 05	5.825E 04	2.659E 04
19	3H 5	1.760E 04	1.128E 04	9.005E 03	3.564E 02	1.995E 04	1.814E 03	1.853E 04	4.795E 03	7.842E 04	9.589E 02
43	1G 4	1.943E 04	1.291E 04	1.722E 01	1.171E 04	2.563E 03	2.463E 02	1.449E 02	1.757E 05	2.647E 02	8.246E 03
29	3H 4	7.320E 03	2.190E-02	6.658E 04	1.788E 03	1.643E 04	1.092E 03	1.423E 04	4.185E 04	3.426E 04	1.174E 04
13	3F 4	8.037E 02	4.776E 03	4.877E 02	8.840E 03	3.163E 04	8.160E 03	1.552E 02	1.258E 05	9.605E 03	6.993E 03
34	3F 3	3.795E 03	3.097E 03	1.861E 03	5.573E 02	8.029E 04	1.234E 04	2.985E 04	1.040E 03	1.486E 04	2.453E 03
51	1D 2	2.603E 04	1.552E 04	9.905E 03	1.336E 05	5.468E 04	5.195E 03	9.862E 03	2.117E 04	2.607E 04	1.069E 04
40	3F 2	9.368E 01	4.500E 03	5.753E 03	5.184E 04	1.699E 04	2.391E 05	2.329E 03	4.180E 04	3.820E 04	9.938E 02
67	3P 2	4.500E 03	2.026E 03	2.998E 03	1.035E 05	3.764E 04	8.484E 04	7.281E 04	9.523E 02	7.999E 01	1.737E 04
65	3P 1	5.753E 03	2.998E 03	9.910E 03	2.496E 02	7.638E 04	9.536E 04	3.875E 02	2.152E 01	2.049E 04	2.414E 04
57	1I 6	5.184E 04	1.035E 05	2.496E 02	1.711E 04	3.260E 01	1.380E 02	1.661E 04	1.621E 02	1.616E 04	8.892E-02
8	3H 6	1.699E 04	3.764E 04	7.638E 04	3.260E 01	4.961E 02	1.494E 04	2.756E 02	1.530E 04	6.073E 03	1.009E 04
23	3H 5	2.391E 05	8.484E 04	9.536E 04	1.380E 02	1.494E 04	3.049E 04	1.896E 00	2.245E 04	4.089E 02	5.378E 03
48	1G 4	2.329E 03	7.281E 04	3.875E 02	1.661E 04	2.756E 02	1.896E 00	8.526E 04	5.526E 03	8.301E 03	2.186E 04
27	3H 4	4.180E 04	9.523E 02	2.152E 01	1.621E 02	1.530E 04	2.245E 04	5.526E 03	1.521E 05	7.081E 03	3.640E 02
16	3F 4	3.820E 04	7.999E 01	2.049E 04	1.616E 04	6.073E 03	4.089E 02	8.301E 03	7.081E 03	2.619E 04	1.752E 04
33	3F 3	9.938E 02	1.737E 04	2.414E 04	8.892E-02	1.009E 04	5.378E 03	2.186E 04	3.640E 02	1.752E 04	1.870E 02

TABLE XXXIII. SQUARED MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO THE TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN YPO_4 (Cont'd)

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MJ = -4 AND 2MJ = 0

		59	6	22	44	31	12	55	1	18	47	26
		1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4
61	1I 6	6.132E 04	5.821E 03	4.410E-05	2.464E 04	7.893E 03	1.911E 04	5.373E 04	1.077E 03	3.786E-05	2.076E 04	4.455E 02
9	3H 6	5.245E-04	4.757E-02	1.231E 05	7.356E-05	1.430E-02	8.102E-04	3.433E-04	3.327E-03	2.632E 04	4.407E-05	2.398E-06
53	1I 6	7.375E 03	1.252E 03	3.269E-05	1.536E 05	4.780E 04	1.216E 05	1.807E 05	2.038E 00	3.960E-05	1.333E 05	2.054E 03
3	3H 6	5.063E-06	1.186E-04	3.104E 02	3.669E-06	1.264E-02	8.343E-07	1.175E-07	2.412E-06	1.295E 05	4.497E-05	6.738E-04
20	3H 5	1.744E 02	1.424E 03	1.390E-04	2.941E 05	5.123E 04	4.067E 05	4.064E 01	8.125E 04	1.150E-05	6.140E 03	5.194E 02
42	1G 4	6.163E-08	4.176E-06	1.326E 04	1.164E-08	5.568E-03	3.652E-08	2.833E-05	7.140E-08	1.965E 05	1.354E-06	1.133E-04
28	3H 4	7.600E-05	1.010E-05	1.624E 03	1.744E-04	8.846E-03	1.164E-06	1.175E-05	4.621E-07	2.316E 00	2.171E-07	1.342E-04
11	3F 4	1.973E-05	2.621E-05	1.457E 04	2.432E-08	1.367E-03	2.803E-06	6.211E-06	5.004E-06	1.753E 05	8.396E-08	2.371E-05
35	3F 3	1.164E 03	1.125E 05	3.266E-03	6.185E 04	1.112E 04	4.010E 03	3.416E 03	9.115E 04	4.327E-04	1.254E 05	2.096E 05
49	1D 2	1.712E-05	1.764E-06	5.976E 03	1.995E-06	4.652E-07	9.786E-05	1.041E-05	1.891E-05	5.626E 03	7.140E-06	6.180E-05
38	3F 2	4.806E 02	1.658E 05	1.306E-05	6.173E 02	1.576E 03	2.409E 04	3.079E 05	4.331E 04	8.021E-09	1.260E 03	2.988E 03
66	3P 2	1.091E 03	5.579E 02	2.030E-05	4.168E 04	2.036E 04	4.521E 02	6.488E 05	7.827E 03	1.334E-05	1.465E 02	3.616E 03
58	1I 6	5.003E-04	4.791E-06	6.417E 02	3.270E-04	7.101E-05	1.856E-04	5.603E-05	3.626E-05	2.948E 02	8.641E-05	7.258E-05
7	3H 6	3.445E 03	5.717E 04	1.038E-03	2.293E 01	6.853E 04	3.231E 03	1.329E 03	1.088E 05	5.012E-05	6.522E 02	1.684E 03
24	3H 5	3.685E-05	2.790E-07	8.785E 03	9.722E-03	9.499E-04	8.544E-05	3.540E-07	2.026E-06	1.620E 03	2.068E-05	1.005E-05
46	1G 4	4.251E 03	1.302E 03	5.501E-03	7.505E 03	4.749E 04	1.073E 03	1.645E 04	1.945E 04	1.132E-03	1.194E 03	3.591E 02
32	3H 4	6.517E 03	2.961E 03	6.441E-06	1.208E 04	1.338E 05	1.445E 03	1.487E 03	2.209E 05	5.898E-06	2.808E 04	1.131E 04
15	3F 4	1.372E 02	7.895E 03	9.712E-03	1.800E 02	1.139E 03	1.287E 03	9.259E 03	2.468E 05	2.110E-03	1.508E 03	2.493E 00
36	3F 3	1.022E-06	3.691E-05	1.146E 04	2.203E-05	2.324E-05	4.905E-06	1.384E-06	1.736E-06	6.867E 04	2.249E-09	2.080E-05
50	1D 2	1.672E 03	6.387E 03	6.713E-05	9.505E 03	1.358E 04	1.322E 04	7.055E 05	2.709E 04	5.329E-05	9.869E 03	2.925E 04
39	3F 2	3.738E-05	9.692E-06	5.126E 04	7.715E-06	8.214E-04	7.017E-07	1.721E-04	3.544E-06	1.490E 05	1.336E-09	2.694E-07
68	3P 2	1.081E-04	8.148E-07	6.230E 03	4.536E-06	8.318E-04	3.059E-05	4.383E-04	6.198E-07	4.557E 04	5.452E-06	4.601E-05
62	1I 6	2.023E-02	2.166E-03	1.047E 03	7.546E-03	3.282E-03	6.589E-03	1.542E-02	3.710E-04	4.831E 02	7.464E-03	7.130E-05
10	3H 6	2.625E 03	2.120E 05	6.396E-02	6.282E-02	6.112E 04	3.045E 03	1.415E 03	2.622E 04	1.109E-02	1.728E 02	6.476E 01
		17	37	52	41	69	64	70	63	56	5	21
		3F 4	3F 3	1D 2	3F 2	3P 2	3P 1	1S 0	3P 0	1I 6	3H 6	3H 5
61	1I 6	5.419E 03	2.412E-05	7.013E 02	3.466E 01	5.666E 02	5.712E-06	1.128E 04	1.359E 02	3.579E-02	2.637E-03	1.616E 03
9	3H 6	4.641E-04	3.651E 03	5.454E-03	4.872E-04	2.960E-03	1.834E 02	2.714E-05	6.426E-03	6.539E 03	3.175E 05	6.490E-02
53	1I 6	5.123E 04	1.359E-05	1.221E 05	5.289E 04	8.751E 04	6.146E-07	8.657E 05	3.291E 04	7.669E-03	3.469E-06	9.549E 01
3	3H 6	1.280E-05	3.427E 05	8.563E-07	1.350E-05	2.210E-05	1.924E 04	1.132E-05	5.450E-08	1.558E 03	5.086E 04	1.044E-03
20	3H 5	1.528E 05	1.346E-05	2.116E 03	2.975E 05	1.222E 05	4.819E-07	8.336E 01	4.129E 02	1.284E-03	4.677E-07	2.613E 03
42	1G 4	7.467E-06	1.806E 05	4.242E-08	3.808E-05	1.692E-07	4.672E 02	5.848E-07	1.109E-06	1.613E 04	9.279E 03	6.089E-03
28	3H 4	2.640E-05	2.866E 05	3.651E-07	5.934E-06	3.352E-08	3.232E 04	1.759E-08	1.530E-06	7.407E 03	5.073E 04	4.396E-05
11	3F 4	3.023E-06	5.195E 04	2.553E-05	8.072E-05	5.979E-09	8.053E 03	2.453E-07	2.974E-07	3.341E 03	9.254E 04	1.015E-02
35	3F 3	6.403E 04	5.737E-05	1.444E 03	2.179E 04	8.227E 03	9.026E-08	8.853E 01	1.221E 02	1.481E-04	1.865E-06	5.502E 04
49	1D 2	2.629E-04	2.364E 04	2.802E-06	8.843E-05	1.195E-05	3.704E 04	1.543E-05	7.189E-05	2.030E 05	4.884E 01	5.603E-05
38	3F 2	2.281E 04	1.127E-05	4.209E 04	2.038E 04	3.644E 03	9.938E-08	6.425E 03	5.272E 04	3.208E-03	2.012E-05	3.738E 02
66	3P 2	2.655E 04	9.594E-09	1.592E 04	4.334E 03	7.951E 04	5.063E-08	5.173E 04	1.067E 04	9.466E-03	9.153E-08	1.142E 03
58	1I 6	7.163E-04	3.575E 03	1.211E-05	6.506E-05	5.531E-05	2.040E 01	3.213E-04	5.811E-06	1.169E 04	3.017E 02	1.680E-05
7	3H 6	2.032E 04	5.600E-04	8.340E 04	5.343E 04	4.589E 04	1.871E-06	2.243E 02	1.034E 05	1.265E-04	1.527E-03	5.568E 04
24	3H 5	6.136E-04	6.678E 03	4.883E-09	4.246E-06	3.565E-06	3.174E 03	7.554E-09	3.077E-08	2.749E 02	2.691E 04	2.293E-04
46	1G 4	3.823E 02	6.128E-07	1.650E 04	3.946E 04	2.167E 04	1.699E-07	1.635E 05	2.039E 04	2.006E-03	5.880E-08	9.767E 04
32	3H 4	2.292E 02	5.782E-05	1.628E 05	9.100E 04	1.506E 04	7.598E-07	2.539E 04	8.138E 03	2.086E-05	1.131E-06	1.603E 01
15	3F 4	1.423E 04	1.322E-04	2.846E 03	4.279E 03	4.675E 01	6.031E-09	3.410E 04	1.097E 05	2.917E-04	9.459E-10	1.629E 05
36	3F 3	7.140E-05	6.065E 03	6.297E-09	6.798E-06	1.489E-08	1.011E 05	6.396E-11	2.385E-07	7.790E 02	2.375E 05	3.028E-03
50	1D 2	2.253E 04	4.184E-05	2.282E 03	4.444E 04	1.887E 04	2.543E-05	2.289E 04	4.646E 03	5.035E-03	1.732E-06	1.084E 03
39	3F 2	4.198E-07	1.763E 04	1.357E-08	1.133E-04	5.016E-09	1.545E 04	4.190E-08	8.198E-06	8.864E 04	4.253E 04	1.569E-05
68	3P 2	2.857E-05	6.210E 04	1.425E-06	1.024E-07	7.759E-07	1.368E 04	3.596E-06	2.431E-05	2.011E 05	4.031E 03	8.597E-06
62	1I 6	2.340E-03	4.128E 01	3.373E-04	5.343E-05	1.553E-04	2.488E 01	3.157E-03	2.290E-05	1.277E 05	7.561E 03	1.827E-04
10	3H 6	2.064E 03	1.072E-03	1.529E 04	1.036E 04	7.250E 03	9.090E-05	6.538E 01	1.658E 04	2.238E-03	6.850E-02	1.133E 05
		45	30	14								
		1G 4	3H 4	3F 4								
61	1I 6	4.714E-03	7.764E-04	1.699E-03								
9	3H 6	7.985E 00	3.018E 04	1.277E 03								
53	1I 6	2.910E-04	9.817E-05	1.187E-03								
3	3H 6	4.752E 02	1.228E 05	1.837E 04								
20	3H 5	2.705E-05	4.672E-03	5.302E-05								
42	1G 4	1.765E 03	5.077E 04	1.050E 03								
28	3H 4	4.178E 04	1.666E 05	6.555E 02								
11	3F 4	2.229E 03	3.249E 02	5.201E 02								
35	3F 3	1.841E-04	1.253E-03	7.367E-05								
49	1D 2	1.008E 02	5.777E 03	3.085E 04								
38	3F 2	6.479E-05	3.133E-08	2.849E-05								
66	3P 2	6.632E-05	1.829E-03	8.478E-05								
58	1I 6	3.512E 05	5.816E 04	1.903E 05								
7	3H 6	3.801E-04	2.486E-03	1.020E-04								
24	3H 5	1.184E 05	3.497E 04	1.289E 05								
46	1G 4	4.907E-06	3.018E-03	1.716E-07								
32	3H 4	7.668E-06	5.297E-03	2.722E-05								
15	3F 4	5.036E-05	5.314E-04	2.442E-04								
36	3F 3	7.232E 02	1.238E 03	2.808E 03								
50	1D 2	5.153E-04	1.241E-03	5.765E-04								
39	3F 2	1.297E 00	6.742E 03	3.619E 03								
68	3P 2	2.426E 04	1.211E 04	9.633E 03								
62	1I 6	1.447E 04	2.746E 03	7.411E 03								
10	3H 6	4.170E-06	4.080E-03	5.514E-04								

LITERATURE CITED

(1) Nick Karayianis, Donald E. Wortman, and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 7. Lanthanides in YVO_4, Harry Diamond Laboratories TR-1775 (September 1976).

(2) Donald E. Wortman, Nick Karayianis, and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 9. Lanthanides in $YAsO_4$, Harry Diamond Laboratories TR-1772 (September 1976).

(3) L. G. DeShazer, M. Bass, U. Ranon, J. K. Guha, and E. Reed, IEEE J. Quantum Electron., QE-10 (1974), 683.

(4) G. M. Zverev, A. M. Onishchenko, A. A. Semenov, and A. I. Smirnov, Sov. Phys. Solid State, 13 (1972) 1817.

(5) P. J. Becker, H. G. Kahle, and D. Kuse, Phys. Status Solidi, 36 (1969), 695.

(6) C. Brecher, H. Samelson, R. Riley, and A. Lempicki, J. Chem. Phys. 49 (1968), 3303.

(7) D. Kuse, Z. Phys. 203 (1967), 49.

(8) K. D. Knoll, Phys. Status Solidi B, 45 (1971), 553.

(9) W. T. Carnall, P. R. Fields, and K. Raynak, J. Chem. Phys., 49 (1968), 4412-55.

(10) Nick Karayianis, Donald E. Wortman, Clyde A. Morrison, Sol State Comm, 18 (1976), Table II, 153.

(11) Nick Karayianis and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).

blank

DISTRIBUTION

DEFENSE DOCUMENTATION CENTER
CAMERON STATION, BUILDING 5
ALEXANDRIA, VA 22314
ATTN DDC-TCA (12 COPIES)

COMMANDER
USA RSCH & STD GP (EUR)
BOX 65
FPO NEW YORK 09510
ATTN LTC JAMES M. KENNEDY, JR.
CHIEF, PHYSICS & MATH BRANCH

COMMANDER
US ARMY MATERIEL DEVELOPMENT
& READINESS COMMAND
5001 EISENHOWER AVENUE
ALEXANDRIA, VA 22333
ATTN DRXAM-TL, HQ TECH LIBRARY
ATTN DRCRD-T, J. HUGHES
ATTN DRCRD, DIR RES, DEV & ENGR

COMMANDER
USA ARMAMENT COMMAND
ROCK ISLAND, IL 61201
ATTN DRSAR-ASF, FUZE DIV
ATTN DRSAR-RDF, SYS DEV DIV - FUZES

COMMANDER
USA MISSILE & MUNITIONS CENTER & SCHOOL
REDSTONE ARSENAL, AL 35809
ATTN ATSK-CTD-F

DIRECTOR
DEFENSE NUCLEAR AGENCY
WASHINGTON, DC 20305
ATTN APTL, TECH LIBRARY

DIRECTOR OF DEFENSE RES AND
ENGINEERING
WASHINGTON, DC 20301
ATTN TECHNICAL LIBRARY (3C128)

OFFICE, CHIEF OF RESEARCH,
DEVELOPMENT, & ACQUISITION
DEPARTMENT OF THE ARMY
WASHINGTON, DC 20310
ATTN DAMA-ARZ-A, CHIEF SCIENTIST
DR. M. E. LASSER
ATTN DAMA-ARZ-B, DR. I. R. HERSHNER

COMMANDER
US ARMY RESEARCH OFFICE (DURHAM)
PO BOX 12211
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27709
ATTN DR. ROBERT J. LONTZ
ATTN DR. CHARLES BOGOSIAN

COMMANDER
ARMY MATERIALS & MECHANICS RESEARCH
CENTER
WATERTOWN, MA 02172
ATTN DRXMR-TL, TECH LIBRARY BR

COMMANDER
NATICK LABORATORIES
NATICK, MA 01762
ATTN DRXRES-RTL, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA FOREIGN SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER
FEDERAL OFFICE BUILDING
220 7TH STREET NE
CHARLOTTESVILLE, VA 22901
ATTN DRXST-BS, BASIC SCIENCE DIV

DIRECTOR
USA BALLISTICS RESEARCH LABORATORIES
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN DRXBR, DIRECTOR, R. EICHELBERGER
ATTN DRXBR-TB, FRANK J. ALLEN
ATTN DRXBR, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
FORT MONMOUTH, NJ 07703
ATTN DRSEL-GG, TECHNICAL LIBRARY
ATTN DRSEL-CT-L, B. LOUIS
ATTN DRSEL-CT-L, DR. E. SCHIEL
ATTN DRSEL-CT-L, DR. HIESLMAIR
ATTN DRSEL-CT-L, J. STROZYK
ATTN DRSEL-CT-L, DR. E. J. TEBO
ATTN DRSEL-CT-L, DR. R. G. BUSER
ATTN DRSEL-WL-S, J. CHARLTON

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
FORT BELVOIR, VA 22060
ATTN DRSEL-NV, NIGHT VISION LABORATORY
ATTN DRSEL-NV, LIBRARY

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
WHITE SANDS MISSILE RANGE, NM 88002
ATTN DRSEL-BL, LIBRARY

DIRECTOR
DEFENSE COMMUNICATIONS ENGINEER CENTER
1860 WIEHLE AVE
RESTON, VA 22090
ATTN PETER A. VENA

COMMANDER
USA MISSILE COMMAND
REDSTONE ARSENAL, AL 35809
ATTN DRSMI-RB, REDSTONE SCIENTIFIC
INFO CENTER
ATTN DRSMI-RR, DR. J. P. HALLOWES
ATTN DRCPM-HEL, W. B. JENNINGS
ATTN DRSMI-RR, T. HONEYCUTT

COMMANDER
EDGEWOOD ARSENAL
EDGEWOOD ARSENAL, MD 21010
ATTN SAREA-TS-L, TECH LIBRARY

COMMANDER
FRANKFORD ARSENAL
BRIDGE & TACONY STREETS
PHILADELPHIA, PA 19137
ATTN K1000, TECH LIBRARY

COMMANDER
PICATINNY ARSENAL
DOVER, NJ 07801
ATTN SARPA-TS-T-S, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA TEST & EVALUATION COMMAND
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN TECH LIBRARY

COMMANDER
USA ABERDEEN PROVING GROUND
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN STEAP-TL, TECH LIBRARY, BLDG 305

COMMANDER
WHITE SANDS MISSILE RANGE, NM 88002
ATTN DRSEL-WL-MS, ROBERT NELSON

COMMANDER
GENERAL THOMAS J. RODMAN LABORATORY
ROCK ISLAND ARSENAL
ROCK ISLAND, IL 61201
ATTN SWERR-PL, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA CHEMICAL CENTER & SCHOOL
FORT MC CLELLAN, AL 36201

COMMANDER
NAVAL ELECTRONICS LABORATORY CENTER
SAN DIEGO, CA 92152
ATTN TECH LIBRARY

COMMANDER
NAVAL SURFACE WEAPONS CENTER
WHITE OAK, MD 20910
ATTN CODE 730, LIBRARY DIV

DIRECTOR
NAVAL RESEARCH LABORATORY
WASHINGTON, DC 20390
ATTN CODE 2620, TECH LIBRARY BR

COMMANDER
NAVAL WEAPONS CENTER
CHINA LAKE, CA 93555
ATTN CODE 753, LIBRARY DIV

COMMANDER
AF CAMBRIDGE RESEARCH LABORATORIES, AFSC
L. G. HANSCOM FIELD
BEDFORD, MA 01730
ATTN TECH LIBRARY

DEPARTMENT OF COMMERCE
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
WASHINGTON, DC 20234
ATTN LIBRARY

DEPARTMENT OF COMMERCE
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
BOULDER, CO 80302
ATTN LIBRARY

DIRECTOR
LAWRENCE RADIATION LABORATORY
LIVERMORE, CA 94550
ATTN DR. MARVIN J. WEBER
ATTN DR. HELMUT A. KOEHLER

NASA GODDARD SPACE FLIGHT CENTER
GREENBELT, MD 20771
ATTN CODE 252, DOC SECT, LIBRARY

NATIONAL OCEANIC & ATMOSPHERIC ADM
ENVIRONMENTAL RESEARCH LABORATORIES
BOULDER, CO 80302
ATTN LIBRARY, R-51, TECH REPORTS

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY
SCHENLEY PARK
PITTSBURGH, PA 15213
ATTN PHYSICS & EE
DR. J. O. ARTMAN

UNIVERSITY OF MICHIGAN
COLLEGE OF ENGINEERING NORTH CAMPUS
DEPARTMENT OF NUCLEAR ENGINEERING
ANN ARBOR, MI 48104
ATTN DR. CHIHIRO KIKUCHI

DIRECTOR
ADVISORY GROUP ON ELECTRON DEVICES
201 VARICK STREET
NEW YORK, NY 10013
ATTN SECTRY, WORKING GROUP D

CRYSTAL PHYSICS LABORATORY
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
CAMBRIDGE, MA 02139
ATTN DR. A. LINZ
ATTN DR. H. P. JENSSEN

CENTER FOR LASER STUDIES
UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA
LOS ANGELES, CA 90007
ATTN DR. L. G. DE SHAZER

GEORGE WASHINGTON UNIVERSITY
WASHINGTON, DC 20052
ATTN DR. J. V. RICHARD KAUFMAN, RESEARCH
PROFESSOR OF ENGINEERING ADMINISTRATION

DISTRIBUTION (Cont'd)

HARRY DIAMOND LABORATORIES
ATTN MCGREGOR, THOMAS, COL, COMMANDING
OFFICER/FLYER, I.N./LANDIS, P.E./
SOMMER, H./CONRAD, E.E.
ATTN CARTER, W.W., DR., ACTING TECHNICAL
DIRECTOR/MARCUS, S.M.
ATTN KIMMEL, S., IO
ATTN CHIEF, 0021
ATTN CHIEF, 0022
ATTN CHIEF, LAB 100
ATTN CHIEF, LAB 200
ATTN CHIEF, LAB 300
ATTN CHIEF, LAB 400
ATTN CHIEF, LAB 500
ATTN CHIEF, LAB 600
ATTN CHIEF, DIV 700
ATTN CHIEF, DIV 800
ATTN CHIEF, LAB 900
ATTN CHIEF, LAB 1000
ATTN RECORD COPY, BR 041
ATTN HDL LIBRARY (3 COPIES)
ATTN CHAIRMAN, EDITORIAL COMMITTEE
ATTN CHIEF, 047
ATTN TECH REPORTS, 013
ATTN PATENT LAW BRANCH, 071
ATTN MCLAUGHLIN, P.W., 741
ATTN CONRAD, E. E., 002
ATTN FARRAR, R., 350
ATTN KIRSHNER, J., 320
ATTN GLEASON, T., 540
ATTN GIBSON, H., 540
ATTN KARAYIANIS, N., 320 (10 COPIES)
ATTN KULPA, S., 320
ATTN LEAVITT, R., 320
ATTN MORRISON, C., 320 (10 COPIES)
ATTN NEMARICH, J., 320
ATTN RIESSLER, W., 320
ATTN SCALES, J., III, 540
ATTN WILLETT, C. S., 320
ATTN WORTMAN, D., 320 (10 COPIES)