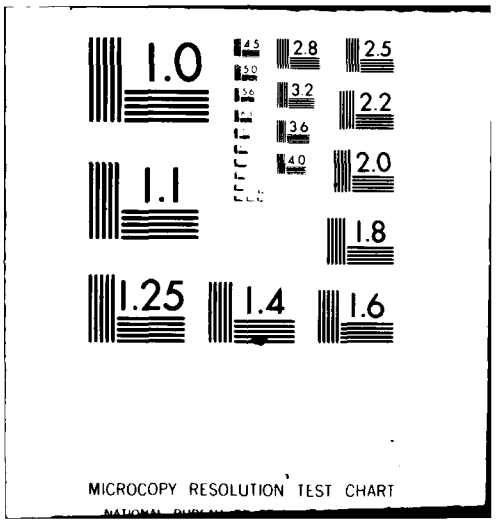
AD-A110 129 NAVAL SURFACE WEAPONS CENTER DAHLGREN VA F/G 8/3
GLOBAL OCEAN TIDES. PART VIII. THE SEMIDIURNAL LUNI-SOLAR DECLI--ETC(U)
JUN 81 E W SCHWIDERSKI
UNCLASSIFIED NSWC/TR-81-222 NL

1 of 1
AD A
110 129

END
DATE
FILMED
2-82
DTIC


1.0
2.8
2.5
3.2
2.2
3.6
4.0
2.0
1.1
1.8
1.25
1.4
1.6
MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

AD A110129

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

REPORT DOCUMENTATION PAGE		READ INSTRUCTIONS BEFORE COMPLETING FORM
1. REPORT NUMBER NSWC TR-81-222	2. GOVT ACCESSION NO. AD-A110 129	3. RECIPIENT'S CATALOG NUMBER
4. TITLE (and Subtitle) GLOBAL OCEAN TIDES, PART VIII: THE SEMIDIURNAL LUNI-SOLAR DECLINATION TIDE (K_2), ATLAS OF TIDAL CHARTS AND MAPS		5. TYPE OF REPORT & PERIOD COVERED Final 6. PERFORMING ORG. REPORT NUMBER
7. AUTHOR(s) E. W. Schwiderski		8. CONTRACT OR GRANT NUMBER(s)
9. PERFORMING ORGANIZATION NAME AND ADDRESS Naval Surface Weapons Center (K104) Dahlgren, Virginia 22448		10. PROGRAM ELEMENT, PROJECT, TASK AREA & WORK UNIT NUMBERS 61152N/R0000-1 ZR000-01-01/1K01AA
11. CONTROLLING OFFICE NAME AND ADDRESS Chief of Naval Material Department of the Navy Washington, DC 20360		12. REPORT DATE June 1981 13. NUMBER OF PAGES 86
14. MONITORING AGENCY NAME & ADDRESS (if different from Controlling Office)		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)

DTIC
ELECTE
JAN 27 1982
D
A

18. SUPPLEMENTARY NOTES

19. KEY WORDS (Continue on reverse side if necessary and identify by block number)

Ocean Tides and Currents
Numerical Modeling
Tidal Charts

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

In Part I (Schwiderski, 1978a) of this report, a unique hydrodynamical interpolation technique was introduced, extensively tested, and evaluated in order to compute partial global ocean tides in great detail and with a high degree of accuracy. This novel method has been applied to construct the semidiurnal luni-solar declination (K_2^{η}) ocean tide with a relative accuracy of better than 5 cm anywhere in the open oceans. The resulting tidal amplitudes and phases are tabulated on

(see back)

DD FORM 1 JAN 73 1473 EDITION OF 1 NOV 65 IS OBSOLETE
S/N 0102-LF-014-6601

411567

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

(20)

a 1° x 1° grid system in an atlas of 42° x 71° overlapping charts covering the whole oceanic globe. A corresponding atlas of global corange and cotidal maps is included to provide the reader with a quick general overview of the major tidal phenomena. The specifying hydrodynamical parameters of the model are listed along with quoted sources of empirical tide data, and significant tidal features are explained and discussed. As expected, since the periods of the semidiurnal K_2 (11.97 h) and S_2 (12.00 h) tides differ by only 0.03 h, these two tides are almost copies of each other (compare Part III). Some differences occur only in areas with rapid tidal variations.

FOREWORD

In Part I of this report (Schwiderski, 1978a), a combined hydrodynamical-empirical method was introduced to compute numerically harmonic partial tides in the world oceans with an accuracy of better than 5 cm, which is needed in various military and civil applications of today. In this report, the computed semidiurnal luni-solar declination tide (K_2) is displayed in an atlas of tabulated tidal charts and plotted corange and cotidal maps.

This project was supported by the Naval Surface Weapons Center's Independent Research Fund and by a grant from the National Geodetic Survey of the Department of Commerce/NOS/NOAA.* It is the author's most pleasant obligation to acknowledge the sustained and generous sponsorship of Mr. R. T. Ryland, Jr., Head of the Strategic Systems Department, his Associate, Mr. R. J. Anderle, and Mr. D. R. Brown, Jr., Head of the Space and Surface Systems Division. Many critical and stimulating suggestions were gratefully received from the author's colleagues, Drs. C. J. Cohen, C. Oesterwinter, and B. Zondek. The involved computer programs were all prepared by Mr. L. T. Szeto in a competent and effective manner.

The date of completion was June 1, 1981.

Released by

R. T. RYLAND, JR., Head
Strategic Systems Department

*National Ocean Survey (NOS)
National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)

A

DTIC
COPY
INSPECTED
3

CONTENTS

	Page
FOREWORD	iii
ABSTRACT	vii
1. INTRODUCTION	1
2. K_2 OCEAN-TIDE PARAMETERS	3
3. K_2 OCEAN-TIDE FEATURES	5
4. CONCLUSIONS	8
REFERENCES	9

APPENDIXES

A. ATLAS OF 1° x 1° K_2 OCEAN-TIDE AMPLITUDE AND PHASE CHARTS FOR 42° x 71° AREAS

B. ATLAS OF GLOBAL K_2 OCEAN-TIDE CORANGE AND COTIDAL MAPS

ABSTRACT

In Part I (Schwiderski, 1978a) of this report, a unique hydrodynamical interpolation technique was introduced, extensively tested, and evaluated in order to compute partial global ocean tides in great detail and with a high degree of accuracy. This novel method has been applied to construct the semidiurnal luni-solar declination (K_2) ocean tide with a relative accuracy of better than 5 cm anywhere in the open oceans. The resulting tidal amplitudes and phases are tabulated on a $1^\circ \times 1^\circ$ grid system in an atlas of $42^\circ \times 71^\circ$ overlapping charts covering the whole oceanic globe. A corresponding atlas of global corange and cotidal maps is included to provide the reader with a quick general overview of the major tidal phenomena. The specifying hydrodynamical parameters of the model are listed along with quoted sources of empirical tide data, and significant tidal features are explained and discussed. As expected, since the periods of the semidiurnal K_2 (11.97 h) and S_2 (12.00 h) tides differ by only 0.03 h, these two tides are almost copies of each other (compare Part III). Some differences occur only in areas with rapid tidal variations.

1. INTRODUCTION

Part I of this report (Schwiderski, 1978a) introduced a unique combination of hydrodynamical and empirical methods to model detailed ocean tides with a relative component accuracy of better than 5 cm anywhere in the open oceans. This enormous accuracy is well above minimum requirements set by, for instance, the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and the Department of Defense (DoD) – to map the geoid at sea by satellite altimetry to within 10 cm. The following features of this unique hydrodynamical interpolation model made the achievement of this accuracy possible.

a. A spherically graded 1° x 1° grid system is set up in connection with a corresponding 1° x 1° bathymetry to assure a sufficient resolution of all important tidal phenomena.

b. The bathymetry of the gridwise, simply connected ocean basin is hydrodynamically defined (Schwiderski, 1978c) by appropriate modifications of earlier realistic depth data collections. The hydrodynamical redefinition was needed in order to model the well-known strong distortion and retardation effects of shallow continental shelves, narrow ocean ridges or island chains, and other significant bottom irregularities.

c. The Boussinesq substitution of the turbulent Reynolds stresses is applied in the form of eddy dissipation with a novel physically meaningful eddy viscosity that depends linearly on the lateral grid-cell area and, hence, directly on the ocean depth.

d. The linear law of bottom friction is introduced with a bottom-friction coefficient depending linearly on the bottom grid-cell area which is independent of the ocean depth. In boundary cells, the otherwise constant friction coefficient is subjected to an indirect cellwise adjustment in order to permit a consistent hydrodynamical interpolation (see h., below) of empirical tide data known from tide gauge stations at continental shores, islands, or other shallow-ocean bottom irregularities.

e. The effects of the terrestrial tide and the oceanic tidal load are included as simple second-order approximations in the sense of Love and Accad and Pekeris (1978).

f. The Hansen-Zahel (Zahel, 1970 and 1977; Estes, 1977) finite differencing technique is modified by a new differencing scheme in time which improved decay, dispersion, and stability characteristics of the numerical procedure and facilitates the simple indirect adjustment of the bottom-friction coefficient in the hydrodynamical interpolation technique (see d. and h.).

g. At land-ocean cell walls, the conditions of no-flow across and free-slip along the boundaries are enforced. The no-flow condition is subsequently relaxed by allowing controlled periodic inflows and outflows over the mathematically assumed boundaries. This allowance redefines indirectly more realistic shorelines in order to further improve the consistency of the hydrodynamical interpolation of empirical data (see d. and h.).

h. A unique hydrodynamical interpolation technique is introduced which incorporates into the theoretical model empirical tidal constants collected from over 2 000 tide-gauge stations around the world in a hydrodynamically consistent fashion (see d., f., and g., above).

i. A new higher order approximation of Arctic Ocean tides is used, that is described in Schwiderski (1981f).

With these features, the new model was successfully applied to chart the semidiurnal principal lunar (M_2) ocean tide with the desired accuracy. The technique and accuracy of the model were extensively described and discussed in Part I of this report as well as in subsequent publications and symposia presentations by the author (Schwiderski 1978a, b; 1979a, b, c, d, e; and 1980).

The same hydrodynamical interpolation technique has been applied to chart the semidiurnal luni-solar declination (K_2) ocean tide with the same relative accuracy as M_2. Again, it must be emphasized that the enormous accuracy achieved over all open ocean regions diminishes somewhat near coastal areas where known empirical data are marginal in quantity and/or quality.

A complete listing of all sources of empirical ocean tide data, which were interpolated into the K_2 tidal charts, is presented in Appendix A. In the meantime, Section 2 of this report lists the significant hydrodynamical input parameters that specified the constructed K_2 ocean tide. The major features of the global K_2 tide are discussed in Section 3. A complete numerical display is presented in Appendix A where all tidal amplitudes and phases are gridwise tabulated in map-like charts. Corange (equi-amplitude) and cotidal (equi-phase) maps of the K_2 ocean tide are plotted in Appendix B.

2. K_2 OCEAN-TIDE PARAMETERS

The astronomical semidiurnal luni-solar declination (K_2) equilibrium tide η (or tide-generating potential $G\eta$; see Schwiderski, 1978a) at the geographical point (λ, ϕ) and instant (Y, D, t) is determined by

$$\eta = K \cos^2 \phi \cos(\sigma t + \chi + 2\lambda) \tag{1}$$

where

G = 9.81 m/sec^2 earth gravity acceleration
λ = longitude (east in rad)
ϕ = latitude (north in rad)
Y ($\geqslant$ 1975) = year number
D = day number of year Y(D = 1 for January 1)
t = universal standard time of day D (in sec)
K = 0.030704 m = K_2 equilibrium tide amplitude
$\sigma = 1.458\,42 \cdot 10^{-4}$ sec^{-1} = K_2 tide frequency
$\chi = 2\pi h_O/180$ = K_2 astronomical argument (in rad)

$$h_O \begin{cases} = 279.696\,68 + 36\,000.768\,930\,485T + 3.03 \cdot 10^{-4}\, T^2 \\ = \text{mean longitude of the sun relative to Greenwich midnight of day } D \text{ (in deg)} \end{cases}$$

$T = [27\,392.500\,528 + 1.000\,000\,035\,6\bar{D}]/36\,525$
$\bar{D} = D + 365\,(Y - 1975) + \text{Int}\,[(Y - 1973)/4]$
Int[x] = integral part of x

The corresponding instantaneous ocean partial tide (Schwiderski, 1978a) is determined by

$$\zeta = \xi \cos(\sigma t + \chi - \delta), \tag{2}$$

where the local harmonic constants

$\xi = \xi(\lambda, \phi)$ = K_2 ocean tide amplitude (in m)

and

$\delta = \delta(\lambda, \phi)$ = K_2 ocean tide Greenwich phase (in rad)

must be determined, say, by linear interpolation in the tidal charts of Appendix A.

A simple second-order approximation in the sense of Love and Accad and Pekeris (see Part I, Schwiderski, 1978a, 1979c, and 1980; and Accad and Pekeris, 1978) yields

$$\zeta^{e} \approx 0.612\eta \text{ and } \zeta^{eo} \approx -0.0667\zeta, \tag{3}$$

i.e., the corresponding terrestrial tide ζ^{e} and the earth dip ζ^{eo} (yielding) under the oceanic tidal load ζ, respectively. A more elaborate and probably slightly more accurate earth dip ζ^{eo} may be computed by using Farrell's Green function (see Farrell, 1972 and 1973; and Schwiderski, 1980). In linear superposition, one finds the corresponding instantaneous geocentric partial K_2 tide:

$$\zeta^{g} = \zeta + \zeta^{e} + \zeta^{eo}. \tag{4}$$

A detailed description of the hydrodynamical-empirical model to compute the ocean tidal amplitudes ξ and phases δ (listed in Appendix A) was given in Schwiderski (1978a, 1979c, d, and 1980). In particular, all model input parameters such as the dimensionless eddy coefficient ϵ (Eq's. 103 and 123), the bottom-friction parameter b (Eq's. 4a and b), and the differencing parameters κ and $\bar{\kappa}$ (Eq's. 64 and 72) were all specified in Schwiderski (1978a) (referenced equations). These parameters were determined for M_2 by extensive trial-and-error computations and remained unchanged for the construction of K_2.

In the computation of the K_2 tide model, the following mode-dependent parameters were used (see referenced equations in Schwiderski, 1978a):

a. The time step Δt (Eq's. 64, 123)

$$\Delta t = 179.5089 \text{ sec} \tag{5}$$

b. The hydrodynamical interpolation control limits, k_1, k_2, and k_3 (Eq's. 88, 89, 94, 97, and 99)

$$k_1 = 0.045, k_2 = 0.045, k_3 = 0.5. \tag{6}$$

It may be noted that the input parameters k_1 and k_2 of Equation 6 are the same as for all semidiurnal M_2, S_2, and N_2 components, but differ from those values used for the diurnal K_1, O_1, and P_1 species (see Parts II through VII).

3. K_2 OCEAN-TIDE FEATURES

The entire constructed K_2 ocean tide is gridwise displayed in map-like amplitude and phase tables in Appendix A. The 42° x 71° charts cover the whole globe north of colatitude 169° (Antarctica) in three zones: a northern zone N from 0° to 71° colatitude, a middle zone M from 48° to 118° colatitude, and a southern zone S from 98° to 168° colatitude. The overlapping geographical areas of the tidal charts have been chosen to provide a worldwide coverage for special applications and to allow the reader to scan the large amplitude and phase charts together in order to evaluate their quality and visualize the important tidal features. In addition, a generally superficial overview of some tidal features can be recognized by inspecting the more schematically plotted corange and cotidal maps provided in Appendix B.

For an easy evaluation of the tidal charts in Appendix A, all hydrodynamically interpolated empirical tidal amplitudes and phases have been visibly marked by subbars for all shore data and subbrackets for all near-shore deep-sea input constants. Furthermore, the charts display the approximate locations of distant off-shore deep-sea stations by subtildes under the computed amplitude and phase data. The corresponding empirical data, which were excluded from hydrodynamical interpolation (see Sect. 1 and Schwiderski, 1978a, 1979d, and 1980), are listed and compared with the modeled data in Tables 1, 2, and 3. Finally, the approximate geographical locations of the important amphidromic points of zero amplitudes are marked by a circled ⊗ .

The tidal charts and maps permit the viewer to follow the tidal waves, that is the high water fronts (crests), in forward (or backward) direction, for instance, on their rotation around the amphidromic points. In the tidal phase charts of Appendix A, it is best to start from the prominently visible 0° = 360° or 100° cotidal lines. Since the Greenwich phases specify the time lags (in degrees: 30° ≈ 1 hour) of the tidal crests relative to the cresting time of the corresponding equilibrium tide along Greenwich meridian, one gathers a vivid impression of the significant global and local tidal phenomena.

By following the tidal waves on their periodic rotations, one finds these waves passing through the specially marked stations in empirically correct time and with the correct height. In fact, all over the globe over 2 000 tidal phases and 2 000 amplitudes are coherently integrated. This is particularly impressive for the charts of the Pacific Ocean, where the empirical data from so many clustered and scattered island stations fit smoothly into the surrounding computed tides. From the smoothness features of erratically interpolated tidal data (see Parts I and II), one concludes that this result is not an artifact of the interpolation applied but constitutes a vivid manifestation of the excellent compatibility of both the empirical and hydrodynamical procedures combined.

On the basis of this observation, it can again (see Schwiderski, 1978a, b; 1979a, b, d, e; 1980, and 1981a – e) be estimated that the K_2 tidal charts permit a tide prediction with a uniform accuracy relative to M_2 of better than 5 cm anywhere in the open oceans. Naturally, near rough ocean basin reliefs (e.g., Arctic and Antarctic shores), where empirical tide (and depth) data

are marginal in quality and quantity, a somewhat lesser accuracy must be expected. The estimated accuracy of the computed K_2 tide is, of course, fully validated by all 32 empirical tide data from distant off-shore deep-sea tide gauge stations, which are listed along with the computed data in Tables 1, 2, and 3. The differences (not necessarily errors) range from 0 to 2 cm in amplitudes and 0° to 14° (24 minutes) in phases and thus verify the estimated prediction accuracy. In this connection one may recall the accuracy discussion of the deep-sea empirical data presented in Part IV of this report.

Table 1. North Atlantic Ocean Deep-Sea Empirical and Modeled K_2 Tides

LONG W	LAT N	EMP ξ	MOD ξ	$\Delta\xi$	EMP δ	MOD δ	$\Delta\delta$	IAPSO NR	SOURCES
13°51′	58°16′	9	9	0	201	209	+8	1.1.37	C
24°43′	62°50′	11	9	−2	216	227	+11	1.1.29	C
28°46′	60°12′	8	7	−1	221	230	+9	1.1.30	C
29°58′	57°01′	5	5	0	216	224	+8	1.1.31	C
30°10′	53°39′	4	3	−1	197	199	+2	1.1.32	C
25°06′	53°31′	5	5	0	181	183	+2	1.1.33	C
20°00′	53°39′	7	7	0	176	177	+1	1.1.34	C
28°11′	48°45′	3	3	0	139	135	−4	1.1.38	C
28°09′	45°21′	4	4	0	109	109	0	1.1.39	C
27°57′	41°25′	4	5	+1	89	94	+5	1.1.40	C
20°05′	37°09′	7	7	0	79	85	+6	1.1.41	C
14°15′	36°41′	8	8	0	89	86	−3	1.1.42	C
75°38′	32°42′	2	2	0	27	24	−3	1.2. 3	C, M
76°25′	30°26′	2	2	0	15	29	+14	1.2.11	C, P
76°48′	28°27′	2	2	0	33	32	−1	1.2.15	C
76°47′	28°01′	2	2	0	44	32	−12	1.2.14	C
67°32′	28°14′	2	2	0	31	29	−2	1.2. 5	C, Z
69°45′	28°08′	2	2	0	30	30	0	1.2. 4	C, Z
69°40′	27°59′	2	2	0	28	31	+3	1.2. 8	C. Z
69°40′	27°58′	2	2	0	32	31	−1	1.2. 7	C, Z
69°20′	26°28′	2	2	0	34	31	−3	1.2.10	C, Z
69°19′	26°27′	2	2	0	30	32	+2	1.2. 9	C, Z

ξ = Amplitudes (cm)
δ = Greenwich Phases (deg)
IAPSO = Int. Assoc. for the Phys. Sci. of the Oceans
C = Cartwright et al. (1979)
M = Mofjeld (1975)
P = Pearson (1975)
Z = Zetler et al. (1975)

Table 2. Northeastern Pacific Ocean Deep-Sea Empirical and Modeled K_2 Tides

LONG W	LAT N	EMP ξ	MOD ξ	$\Delta\xi$	EMP δ	MOD δ	$\Delta\delta$	IAPSO NR	SOURCES
144°22′	56°08′	8	9	+1	307	314	+7	2.1.17	C
135°38′	53°19′	8	8	0	293	296	+3	2.1.16	C
132°47′	49°35′	8	7	−1	275	279	+4	2.1.15	C
145°00′	34°00′	–	3	–	–	324	–	–	–
145°00′	34°00′	–	3	–	–	324	–	–	–
124°26′	27°45′	4	4	0	108	119	+11	2.1.13	C, M
129°01′	24°47′	4	3	−1	87	95	+8	2.1.10	C, M

ξ = Amplitudes (cm)
δ = Greenwich Phases (deg)
IAPSO = Int. Assoc. for the Phys. Sci. of the Oceans
C = Cartwright et at. (1979)
M = Munk et al. (1970)

Table 3. Southeast Indian Ocean Deep-Sea Empirical and Modeled K_2 Tides

LONG E	LAT S	EMP ξ	MOD ξ	$\Delta\xi$	EMP δ	MOD δ	$\Delta\delta$	IAPSO NR	SOURCES
132°01′	37°01′	4	5	+1	99	102	+3	4.1. 1	C, IS
132°09′	50°02′	3	2	−1	103	114	+11	4.1. 2	C, IS
132°07′	60°01′	3	2	−1	118	132	+14	4.1. 3	C, IS

ξ = Amplitudes (cm)
δ = Greenwich Phases (deg)
IAPSO = Int. Assoc. for the Phys. Sci. of the Oceans
C = Cartwright et al. (1979)
IS = Irish and Snodgrass (1972)

From the tidal charts and maps in Appendixes A and B, one concludes that the rotating tidal waves of the two semidiurnal tides K_2 and S_2 are almost copies of each other differing essentially only in a uniform proportionality amplitude factor (compare Part III and Schwiderski, 1979b). Of course, this resemblance was anticipated, since the corresponding periods of K_2 (11.97 h) and S_2 (12.00 h) differ only by 0.03 h (compare also Parts II, IV to VII).

4. CONCLUSIONS

The hydrodynamical interpolation technique has been applied to construct the semidiurnal luni-solar declination tide (K_2) with a relative accuracy of better than 5 cm anywhere in the open oceans. The constructed tide is displayed by tabulated charts in Appendix A and by corange and cotidal maps in Appendix B. The major features of the K_2 tide are discussed in Section 3. A comparison with the earlier computed semidiurnal S_2 tide reveals that those two tides are almost copies of each other.

REFERENCES

1. Accad, Y. and Pekeris, C. L., 1978. "Solution of the Tidal Equations for the M_2 and S_2 Tides in the World Oceans from a Knowledge of the Tidal Potential Alone," *Phil. Trans. Roy. Soc., London, Ser. A*, 290, p. 235.

2. British Admiralty Tide Tables, 1977. Vols. 1, 2, and 3.

3. Cartwright, D. E., Zetler, B. D., and Hamon, B. V, 1979. *Pelagic Tidal Constants*, IAPSO Publication Scientifique No. 30.

4. Defant, A., 1961. *Physical Oceanography, Vol. II*, Pergamon Press, New York.

5. Estes, R. H., 1977. *A Computer Software System for the Generation of Global Ocean Tides Including Self-Gravitation and Crustal Loading Effects*, Goddard Space Flight Center, TR-X-920-77-82, Greenbelt, Maryland.

6. Farrell, W. E., 1972. "Deformation of the Earth by Surface Loads," *Rev. Geophys. Space Phys.*, 10, p. 261.

7. Farrell, W. E., 1973. "Earth Tides, Ocean Tides and Tidal Loading," *Phil. Trans. Roy. Soc., London, Ser. A*, 274, p. 253.

8. Harris, R. A. 1904. *Manual of Tides, Part IV b, Report of the Superintendent*, U.S. Coast and Geodetic Survey, p. 313.

9. International Hydrographic Bureau, 1978. *Tides, Harmonic Constants*, Computer Tape, Monaco.

10. Irish, J. D., Munk, W. H., and Snodgrass, F. E., 1971. "M_2 Amphidrome in the Northeast Pacific." *Geophys. Fluid Dyn.*, 2, p.355.

11. Irish, J. D. and Snodgrass, F. E., 1972. "Australian-Antarctic Tides," *Antarctic Res. Ser., Vol. 19; Antarctic Oceanology II: The Australian-New Zealand Sector*, edited by D. E. Hayes, AGU, p. 101.

12. Luther, D. S. and Wunsh, C., 1975. "Tidal Charts of the Central Pacific Ocean," *J. Phys. Oce.*, 5, p. 227.

13. Miyazaki, M., Juronuma, S., and Inoue, T., 1967. "Tidal Constants Along the Coast of Japan," *Oceanogr. Mag.*, 19, p. 13.

14. Mofjeld, H. O., 1975. *Empirical Model for Tides in the Western North Atlantic Ocean*, NOAA, TR-ERL 340-AOML 19, Boulder, Colorado.

15. Munk, W. H., Snodgrass, F. E., and Wimbush, M., 1970. "Tides Offshore: Transition from California Coastal to Deep-Sea Waters," *Geophys. Fluid Dyn.*, 1, p. 161.

16. National Ocean Survey, 1942. *Tidal Harmonic Constants*, U.S. Coast and Geodetic Survey, Washington, D.C.

17. Nowroozi, A. A., 1972. "Long-Term Measurements of Pelagic Tidal Height off the Coast of Northern California," *J. Geophys. Res.*, 77, p. 434.

18. Nowroozi, A. A., Kuo, J. T., and Ewing, M., 1969. "Solid Earth and Oceanic Tides Recorded on the Ocean Floor of the Coast of Northern California," *J. Geophys. Res.*, 24, p. 605.

19. Pearson, C. A., 1975. *Deep-Sea Tide Observations off the Southeastern United States*, NOAA T. Memo. No. 17, Rockville, Maryland.

20. Pugh, D. 1979. "Sea Levels at Aldabra Atoll, Mombasa and Mahé, Western Equatorial Indian Ocean, Related to Tides, Meteorology and Ocean Circulation," *Deep-Sea Research*, 26A, p. 237.

21. Schwiderski, E. W. 1978a. *Global Ocean Tides, Part I: A Detailed Hydrodynamical Interpolation Model*, NSWC/DL TR-3866.

22. Schwiderski, E. W., 1978b. "A Detailed Hydrodynamical Interpolation Model of Worldwide Ocean Tides," presented at the Int. Symp. on Interaction of Marine Geodesy and Ocean Dynamics, Miami, Florida, October 10-15.

23. Schwiderski, E. W., 1978c. *Hydrodynamically Defined Ocean Bathymetry*, NSWC/DL TR-3888.

24. Schwiderski, E. W., 1979a. "NSWC Ocean Tide Program," presented at the NASA SEASAT ALT/POD Calibration Workshop, Austin, Texas, June 11-15.

25. Schwiderski, E. W., 1979b. "Detailed Ocean Tide Models of (N_2, M_2, S_2, K_2) and (K_1, P_1, O_1, Q_1) Including an Atlas of Tidal Charts and Maps," presented at the XVIIth General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics in Canberra, Australia, December 2-15.

26. Schwiderski, E. W., 1979c. "Ocean Tides, Part I: Global Tidal Equations," *Marine Geodesy*, 3, p. 161.

27. Schwiderski, E. W., 1979d. "Ocean Tides, Part II: A Hydrodynamical Interpolation Model," *Marine Geodesy*, 3, p. 219.

28. Schwiderski, E. W., 1979e. *Global Ocean Tides, Part II: The Semidiurnal Principal Lunar Tide (M_2), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR 79-414.

29. Schwiderski, E. W., 1980. "On Charting Global Ocean Tides," *Reviews of Geophysics and Space Physics*, 18, No. 1.

30. Schwiderski, E. W., 1981a. *Global Ocean Tides, Part III: The Semidiurnal Principal Solar Tide (S_2), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR 81-122.

31. Schwiderski, E. W., 1981b. *Global Ocean Tides, Part IV: The Diurnal Luni-Solar Declination Tide (K_1), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR 81-142.

32. Schwiderski, E. W., 1981c. *Global Ocean Tides, Part V: The Diurnal Principal Lunar Tide (O_1), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR 81-144.

33. Schwiderski E. W., 1981d. *Global Ocean Tides, Part VI: The Semidiurnal Elliptical Lunar Tide (N_2), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR-218.

34. Schwiderski E. W., 1981c. *Global Ocean Tides, Part VII: The Diurnal Principal Solar Tide (P_1), Atlas of Tidal Charts and Maps*, NSWC TR 81-220.

35. Schwiderski, E. W., 1981f. *Exact Expansions of Arctic Ocean Tides*, Naval Surface Weapons Center, Technical Report in preparation.

36. Zahel, W., 1970. "Die Reproduktion Gezeitenbedingter Bewegungsvorgange im Weltozean Mittels des Hydrodynamisch-Numerischen Verfahrens," *Mitteilungen des Inst. f. Meereskunde der Univ. Hamburg, XVII.*

37. Zahel, W., 1977. "The Influence of Solid Earth Deformations on Semidiurnal and Diurnal Oceanic Tides," *Proc. IRIA Int. Colloq. on Numerical Methods of Science and Technical Computation*, Springer, Berlin.

38. Zetler, B. D., Munk, W. H., Mofjeld, H. O., Brown, W., and Dormer, F., 1975. "MODE Tides," *J. Phys. Oceanogr.*, 5, p. 430.

APPENDIX A

ATLAS OF 1° x 1° K_2 OCEAN-TIDE AMPLITUDE AND PHASE CHARTS FOR 42° x 71° AREAS

APPENDIX A

ATLAS OF 1° x 1° K_2 OCEAN-TIDE AMPLITUDE AND PHASE CHARTS FOR 42° x 71° AREAS

1. GUIDE TO TIDAL CHARTS

M	= m: Longitude Number
N	= n: Colatitude Number
λ_m	= $(m - 0.5)°$: Geographical Longitude East
θ_n	= $(n - 0.5)°$: Geographical Colatitude
$\xi_{m,n}$	= $\xi(\lambda_m, \theta_n)$: Amplitude (in mm)
$\delta_{m,n}$	= $\delta(\lambda_m, \theta_n)$: Greenwich Phases (in deg.; $30° \approx 1$ h)
⊗	= Amphidromic Points
–	= Subbars Mark Empirical Input Data at Shore Stations
⌴	= Subbrackets Mark Empirical Input Data at Near-Shore Deep-Sea Stations
∿	= Subtildes Mark Approximately Distant Offshore Deep-Sea Stations with Excluded Empirical Tide Data Listed in Tables 1, 2, and 3

2. SOURCES OF EMPIRICAL TIDE DATA

Publications:

National Ocean Survey (1942), British Admiralty (1977), International Hydrographic Bureau (1978), Defant (1961), Miyazaki et al. (1967), Nowroozi et al. (1969), Munk et al. (1970), Zahel (1970), Irish et al. (1971), Irish and Snodgrass (1972), Nowroozi (1972), Luther and Wunsh (1975), Mofjeld (1975), Pearson (1975), Zetler et al. (1975), Cartwright et al. (1979), and Pugh (1979).

Private Communications:

D. C. Simpson (1977), National Ocean Survey, Rockville, Maryland; S. K. Gill and D. L. Porter (1978), National Ocean Survey, Rockville, Maryland; K. Wyrtki (1978), University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, and D. E. Cartwright and D. Pugh (1978), Institute of Oceanographic Sciences, Bidston Observatory, U.K.

TABLE 1N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ_s (MM)

\M N\	358	359	360	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	10	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7
10	13	14	14	14	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	11	10	10	10	9	9	8	8					7	7	7	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	5
11	16	16	16	17	17	17	18	18	18	18	17	17	16	16	15													4	5	5	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
12	18	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	20	20	20	20						SPITSBERGEN							4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
13	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25	25	25	24	24	24													4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7
14	26	26	27	27	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	32	33	34	35	35	34	34	33	30	28	25	22	19	15	12	10	9	9	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6
15	29	30	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	42	42	41	40	38	36	35	32	30	27	25	22	20	19	18	16	14	12	11	10	9	9	9
16	32	32	32	33	33	34	35	35	36	37	38	39	39	40	41	43	44	45	46	46	47	47	46	46	45	44	42	41	40	38	35	33	31	29	27	24	23	21	20	19	18	17
17	33	33	34	34	35	36	37	37	38	40	41	42	43	44	45	47	48	50	51	53	54	55	55	55	54	53	52	51	50	48	46	43	40	37	34	33	31	30	28	27	26	25
18	33	34	35	36	36	37	38	40	41	42	44	45	47	49	53	52	54	56	58	60	62	65	66	66	67	66	66	65	64	63	62	59	56	52	49	47	45	43	41	39	36	35
19	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54	56	59	61	64	67	71	74	79	84	86	86	85	84	84	83	83	82	78	69	65	65	64	62	60	57	55	53
20	32	33	34	36	37	39	41	42	44	46	48	50	53	55	58	61	64	67	70	74	76	82	87											81	86	90	89	87	84	80	77	75
21	30	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	52	54	57	61	65	71	81	86	86	87																	90	105	112	109	102
22	28	30	32	34	36	38	40	42	45	47	50	52	55	58	60	72	85																									126
23	26	28	30	32	34	37	40	42	45	48	50	53	57	60	62	73	84																									
24	25	27	29	32	35	37	40	44	47	50	53	56	60	64	66	75	83																									
25	25	27	30	33	36	39	42	45	48	52	55	59	61	69	77																											
26	27	30	33	36	39	41	44	47	51	54	56	63	69																													
27	32	35	38	40	42	44	47	50	51	57	63																															
28	41	43	45	46	47	48	48	53	57																																	
29	57	57	56	54	52	50	49	50	51																																	
30	59	69	70	58	53	50	46	43	40																																	
31	73	65	54	51	43	35	31	28	30																																	
32	80	66	50	37	31	29	24	19	18																																	
33		110	63	43	32	23	16	12	9	⊗	4	5	7	7																												
34	129	106	79	51	32	19	11	⊗	8	11	13	10																														
35		137	97	68	42	24	14		8	21	28	44																														
36			161	97	78	50	30	31	43	83	102																															
37				190	130	80	65	52	59																																	
38		BRITISH ISLES				60	40																																			
39					153	132																																				
40	140	170	200	180	170																																					
41	340		320																																							
42																																										
43																																										
44	153																																									
45	122	134																																								
46	125	119																																								
47	118																																									
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										
65																																										
66																																										
67																																										
68																																										
69																																										
70																																										
71																																										

NORWAY

EUROPEAN USSR

WESTERN EUROPE

TABLE 1 №: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	358	359	360	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
2	119	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	121	121	121	121	121	121	122	122	122	122	122	122	123	123	123	123	123	124	124	124	124	124	125	125	125	125	125	126	126	126	126
3	116	116	116	116	116	116	116	117	117	117	117	118	118	118	118	119	119	119	119	120	120	120	121	121	121	122	122	122	123	123	123	124	124	124	125	125	125	126	126	126	126	127
4	111	112	112	112	112	113	113	113	113	114	114	114	115	115	115	116	116	117	117	118	118	119	119	119	120	120	121	121	122	122	123	123	124	124	125	125	125	126	126	127	127	127
5	107	107	107	107	107	107	107	107	108	108	108	108	109	109	109	110	110	111	111	112	112	112	113	113	114	114	115	115	116	116	117	117	118	118	119	119	120	120	121	121	122	122
6	98	98	98	99	99	99	100	100	100	101	102	102	103	103	104	104	105	106	106	107	107	108	109	109	110	110	111	111	112	112	113	113	114	114	115	115	116	116	117	117	117	118
7	86	87	88	89	90	91	92	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	105	106	107	108	108	109	109	110	110	111	111	112	112	112	113	113	113	114	114	114	114
8	76	78	79	80	82	83	85	86	88	89	91	92	94	95	97	98	99	101	102	103	105	106	107	109	110	111	112	112	112	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	112	112	112
9	67	69	70	71	72	74	76	77	79	81	84	87	89	92	95	98	100	103	10[illegible]	106	108	109	110	[illegible]	112	113	116	119	122	123	121	119	118	117	117	116	116	116	116	116	116	115
10	58	60	61	63	64	66	68	70	72	74	76	78	81	84	90	95	100	103	10[illegible]	106	108	[illegible]	[illegible]					125	124	124	123	123	122	123	125	126	128	129	131	132	134	135
11	54	56	58	60	62	64	66	68	70	71	72	73	73	74	75													137	139	141	143	146	148	148	149	150	151	154	160	165	170	175
12	50	52	55	57	59	61	63	65	68	69	69	69	69	70	71						SPITSBERGEN							153	156	160	163	167	170	172	174	177	180	184	191	198	204	209
13	48	50	52	54	56	58	60	62	64	65	66	67	68	68	69													133	135	136	138	140	141	146	155	163	172	180	186	192	198	202
14	46	48	49	51	53	54	56	57	58	60	62	65	67	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	66	66	69	75	81	87	95	107	118	129	140	151	161	172	181
15	44	46	47	48	49	51	52	53	54	55	57	58	59	61	62	63	65	67	68	69	70	70	70	70	70	70	70	70	72	75	80	86	92	99	106	113	121	129	140	152	165	178
16	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	58	59	60	62	64	65	67	68	70	71	73	75	78	81	85	90	95	101	107	114	121	129	137	145	153	161	169
17	40	40	40	41	41	42	43	43	44	45	46	47	48	49	50	52	53	55	57	58	61	63	66	69	71	74	78	82	86	91	96	103	110	118	126	134	141	147	154	161	169	175
18	35	35	35	35	35	36	36	37	37	38	39	39	40	41	43	44	46	48	50	52	54	57	60	64	68	72	76	81	86	93	101	110	120	130	139	147	153	159	165	172	180	188
19	30	29	29	29	29	29	29	30	30	31	31	32	32	33	34	35	36	38	40	42	44	46	46	45	46	50	56	64	73	84	96	109	123	137	147	155	162	168	174	180	188	196
20	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	28	29	30	33	36											145	155	166	169	174	180	188	196	205
21	17	16	15	14	14	14	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	16	19	20	24	28																	178	184	191	197	209
22	8	7	6	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	11	16																									210
23	350	356	355	354	354	354	354	355	355	355	356	356	357	357	358	3	8																									
24	345	344	343	342	342	342	342	343	345	346	347	347	348	349	350	354	358																									
25	328	329	330	330	331	332	333	334	336	337	338	339	339	343	347																											
26	312	315	318	320	322	323	324	325	327	328	329	334	338																													
27	299	304	308	311	314	316	317	319	319	326	333																															
28	291	297	303	307	311	314	315	321	328																																	
29	288	303	312	313	315	317	318	322	325				NORWAY																													
30	289	294	311	321	323	328	327	326	322																																	
31	282	329	341	350	343	342	333	325	325																																	
32	326	356	11	17	16	10	2	352	349																																	
33		44	48	56	54	48	42	36	30	18	40	47	51																													
34	98	94	97	104	107	103	93	60	46	59	103																															
35		123	133	151	168	196	214	330	18	38	82																															
36			154	177	208	237	257	298	317	338	21																															
37				223	261	262	264	235	285																																	
38		BRITISH ISLES				308	151																																			
39					25	60																																				
40	258	303	4	12	18																																					
41	228		332																																							
42																																										
43																																										
44	137																																									
45	127	136																																								
46	127	136																																								
47	130																																									
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										
65																																										
66																																										
67																																										
68																																										
69																																										
70																																										
71																																										

WESTERN EUROPE

EUROPEAN USSR

TABLE 2N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N\E	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
6	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11
7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	12	13	15	16	17	16	15	14	13	13	13	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12
9	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9					LAND				17	17	16	16	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12
10	5	5	4	4	3	3			FRANZ		6	6	6	6					JOSEF				22	21	20	19	19	18	17	16	16	15	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10
11	6	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	12	14	17	18	18	18	19	18	18	17	16	16	15	14	13	12	12	11	10	9	9	8	7	7	7
12	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	14	13	12	11	11	10	9	9	8	8
13	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	16	16	17	17	17	18	18	18	17	16	16	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
14	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11	12	13	13	14	14	15	15	16	17	18	18	18	18	18	18	15					19	18	17	17	16	16	15	15	15	15	15	15
15	9	10	10	13	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	14	14	16	18									15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18
16	17	17	16	16	15	15	15	15	16	16	16	16	15	14	14	14	16	18			NOVA ZEMLYA		9	8	7	7	7	7	8	9	11	13	14	16	17	17	18	18	19	19	20	20
17	25	24	23	23	23	22	21	20	18	17	17	16	16	15	17	18					10	9	7	6	5	4	5	6	9	13	18	21	20	20	20	20	19	19	18	18	18	18
18	35	33	32	31	30	29	28	26	24	21	19	19	17	15					14	13	12	12	12	12	12	12	13	13	18	24												
19	53	50	49	46	45	42	39	35	31	26	21	18	15	12					18	21	23	22	20	19	19	13	19	20														
20	75	73	72	73	66	62	58	53	46	34	18	8	4	3	⊗ 7	11							20	19	17	17	16	15														
21	102	100	102	104	104	108	116	123	80	40			9	10	10	10	11	11	11	11	12	12																				
22	126	133	141	141	151	162			80	80																																
23					165	165																																				
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																				CENTRAL USSR																						
29																																										
30																																										
31																																										
32																																										
33																																										
34																																										
35																																										
36																																										
37																																										
38																																										
39																																										
40																																										
41																																										
42																																										
43																																										
44																																										
45																																										
46																																										
47																																										
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																				IRAN								PAKISTAN														
65																			70	70	70																					
66																				68	68	70	70	70	70	70	73	77	81													
67																					65	65	65	65	65	66	70	73	78	79												
68															ARABIA								61	64	65	67	69	72	75	78	72										WESTERN INDIA	
69																						68	61	63	64	66	68	70	73	74	74	66										
70																					55	56	59	61	63	65	67	68	70	71	71	72	63	85	110							
71																					50	53	56	59	61	63	64	66	67	68	69	70	73	88	135							

TABLE 2N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\E N\	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	125	125	125	125	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
2	126	126	126	127	127	127	127	127	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	131	131	131	132	132	132	132	132	132	133	133	133	133	133	133	134	134	134	134	134	134	135
3	127	127	127	127	128	128	128	129	129	129	130	130	131	131	131	132	132	133	133	134	134	135	135	135	136	136	136	136	137	137	137	137	138	138	138	138	139	139	139	139	140	140
4	127	128	128	128	129	129	130	130	131	131	132	132	133	133	134	134	135	135	136	137	137	138	138	139	139	139	140	140	140	141	141	141	142	142	142	142	143	143	143	144	144	144
5	122	122	123	123	124	124	125	125	126	126	127	127	128	128	129	129	130	130	131	132	132	133	133	134	134	135	135	135	136	136	137	137	138	138	139	139	139	140	140	141	141	141
6	118	118	119	119	119	120	120	121	121	122	122	123	123	124	124	125	125	126	127	127	128	129	129	130	131	131	132	133	134	134	135	136	136	137	137	138	136	139	140	140	141	141
7	114	114	115	115	115	115	115	116	116	116	117	117	117	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	130	131	132	133	134	135	136	137	138	138	139	140	141	142	142	142	143
8	112	112	111	111	111	110	110	109	109	108	107	107	106	105	105	104	106	109	113	116	119	122	124	126	129	131	134	136	138	140	141	143	144	144	145	146	146	146	147	147	147	147
9	115	113	111	109	107	106	104	103	101	100	98	97	96	94	91	89	86	84					LAND				148	149	150	151	152	153	153	154	154	155	155	155	154	154	154	153
10	135	134	134	133	133	132		FRANZ			109	109	109	109					JOSEF				182	181	180	179	178	177	177	176	175	174	173	173	172	171	170	170	169	168	168	167
11	175	179	184	188	192	196	200	204	206	208	210	211	211	208	205	202	203	208	213	218	219	215	212	209	206	205	203	202	201	200	200	199	199	198	198	198	198	198	199	200	201	203
12	209	211	213	216	217	217	218	218	220	222	224	226	228	228	229	229	228	226	224	222	220	219	218	217	216	216	217	217	218	219	221	223	224	226	228	230	232	234	237	239	241	242
13	202	205	209	212	214	216	217	218	219	221	222	224	225	226	227	228	228	226	225	224	223	222	221	220	220	220	220	221	224	229	234	239	243	246	249	252	255	259	263	267	271	275
14	181	188	195	203	208	211	214	218	220	221	222	223	224	225	226	226	225	221	217	213	211	211	211	211	211	211					260	263	265	267	270	272	274	278	282	286	290	294
15	178	189	196	202	206	209	212	215	217	220	223	224	226	226	226	226	220	213									291	288	284	283	280	278	278	278	279	281	283	287	290	294	299	302
16	169	177	183	190	196	203	210	215	218	221	223	224	224	224	225	225	219	214		NOVA ZEMLYA			350	343	336	327	309	293	278	268	264	263	263	264	267	271	275	280	285	290	294	298
17	175	182	189	196	202	208	214	219	223	227	231	232	230	229	229	228					33	36	40	47	61	65	126	153	167	178	184	192	203	214	225	236	247	259	270	276	288	300
18	188	195	203	209	216	222	228	234	239	243	246	248	236	224					5	21	36	42	53	64	74	86	99	106	119	132												
19	196	204	212	221	230	239	247	255	261	265	267	267	244	221					23	31	40	46	57	66	73	76	89	103														
20	205	214	223	234	247	258	268	278	289	309	340	357	0	2	91	181							58	62	67	67	72	76														
21	209	221	233	245	257	273	292	301	314	327			50	85	120	137	172	209	247	266	296	327																				
22	210	219	227	227	252	277			330	330																																
23					249	249																																				
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31																					CENTRAL USSR																					
32																																										
33																																										
34																																										
35																																										
36																																										
37																																										
38																																										
39																																										
40																																										
41																																										
42																																										
43																																										
44																																										
45																																										
46																																										
47																																										
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																			IRAN																							
64																			193	195	197							PAKISTAN														
65																				193	195	196	195	194	193	192	201	210	215													
66																					192	196	197	197	197	195	200	202	203	220												
67																			ARABIA				198	198	198	199	199	201	201	202	217											
68																						199	199	198	198	198	199	199	199	200	200	214							WESTERN INDIA			
69																					197	199	198	198	198	198	198	198	199	199	199	200	216	220	228							
70																					194	198	197	197	197	197	198	198	198	199	199	198	196	215	220							
71																																										

TABLE 3N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N\M	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
7	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13
9	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	13	13	13	13	14	14
10	10	10	10	9	9	8	8	7	7	7	7	6	6	6					15	15	15
11	7	7	6	6	6	6	5	5	4	6	7	8	10	11							
12	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	13	13
13	11	10	10	13	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	14	15	16	17	18
14	15	15	15	16	16	17	17	18	19	20	21	22	23	23	24	24	24	24	24	25	25
15	17	18	18	19	19	20	21	22	23	23											
16	20	20	19	19	20	21															
17	18	18																			
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					
53																					
54																					
55																					
56																					
57																					
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					
64																					
65																					
66																					
67																					
68														101							
69										70	80	90	95	100							
70										55	78	83	87	92	98						
71								51	53	66	72	78	83	87	91	95					

N\M	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8
4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11
8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12
9	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
11		17	17	17	17	17	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16
12	13					19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18
13	19					15	16	17	18	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20
14	25													27	26	25	25	24	24	23	22
15																		29	27	26	25
16																		34	34	33	33
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					
53																					
54																					
55																					
56																					
57																					
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					
64																					
65																					150
66																				110	130
67																			65	26	58
68																48	35	30	11	14	16
69														60	50	17	19	12	10	10	11
70									6	8	32		70	36	18	15	13	10	8	7	7
71								15 ⊗	5	22			48	20	16	14	12	10	7	6	6

SEVERNAYA ZEMLYA

SIBERIAN USSR

EASTERN INDIA

BANGLADESH

SOUTHERN CHINA

HAINAN

TABLE 3N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N\M	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	130	130	130	130	130	130	130	129
2	134	135	135	135	135	135	135	135	136	136	136	136	136	136	136	136	136	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	138	138	138	138	138	138	138	138
3	140	140	140	140	140	141	141	141	141	141	141	142	142	142	142	142	142	143	143	143	143	143	143	143	143	143	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
4	144	144	144	145	145	145	145	146	146	146	146	146	147	147	147	147	147	147	148	148	148	148	148	148	148	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	150	150	150	150	150
5	141	141	142	142	143	143	143	144	144	144	145	145	146	146	146	147	147	147	147	148	148	148	149	149	149	149	150	150	150	150	151	151	151	151	151	151	152	152	152	152	152	152
6	141	141	142	142	143	143	143	144	144	145	145	146	146	147	147	147	148	148	149	149	149	150	150	150	151	151	151	151	152	152	152	153	153	153	153	154	154	154	154	155	155	155
7	142	143	143	144	144	145	145	145	146	146	146	147	147	147	148	148	148	149	149	150	150	150	151	151	151	152	152	152	153	153	153	154	154	155	155	155	156	156	156	157	157	157
8	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	148	148	149	149	150	150	151	151	151	152	152	153	153	154	154	155	155	156	156	157	157	158	158	159	159
9	154	153	153	153	152	152	151	151	150	148	147	145	144	144	144	144	145	146	147	148	148	149	150	151	151	152	152	153	154	154	155	155	156	156	157	158	158	159	159	160	161	161
10	168	167	166	165	164	162	160	157	156	154	152	150	148	146					147	148	148	149	149	150	150	151	152	153	154	154	155	156	156	157	158	159	159	160	161	161	162	163
11	201	203	205	203	211	216	221	226	228	236	243	251	258	266									150	151	152	152	153	154	154	155	156	156	157	158	159	160	160	161	162	163	164	165
12	241	242	243	244	247	252	257	262	266	271	275	279	277	266	256	246	241	236	231	227	222	217					152	153	154	155	155	156	157	158	160	161	163	164	165	166	167	168
13	271	275	279	283	287	289	292	295	297	297	297	298	296	293	289	286	284	274	265	255	245	235					159	160	161	162	163	163	164	164	165	165	166	167	169	170	171	172
14	290	294	298	302	304	304	304	304	300	293	286	279	274	271	268	265	204	262	260	257	255	253													168	172	175	178	181	185	186	188
15	299	302	306	306	309	306	300	297	292	286																													212	215	218	219
16	294	298	302	304	306	308																																	227	230	233	235
17	288	300																																								
18																																										
19																																										
20																																										
21																																										
22																																										
23																																										
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31																																										
32																																										
33																																										
34																																										
35																																										
36																																										
37																																										
38																																										
39																																										
40																																										
41																																										
42																																										
43																																										
44																																										
45																																										
46																																										
47																																										
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										124
65																																									108	130
66																																								79	70	93
67																																					58	52	47	33	37	26
68														132																					74	87	67	53	25	25	23	9
69										130	135	135	134	128															280	301	325			109	95	78	76	64	51	37	23	359
70										127	131	128	125	124	121													260	333	25				108	85	81	80	74	66	53	29	352
71								123	125	130	128	126	124	123	122	121																										

SEVERNAYA ZEMLYA

SIBERIAN USSR

EASTERN INDIA

BANGLADESH

SOUTHERN CHINA

HAINAN

TABLE 4N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

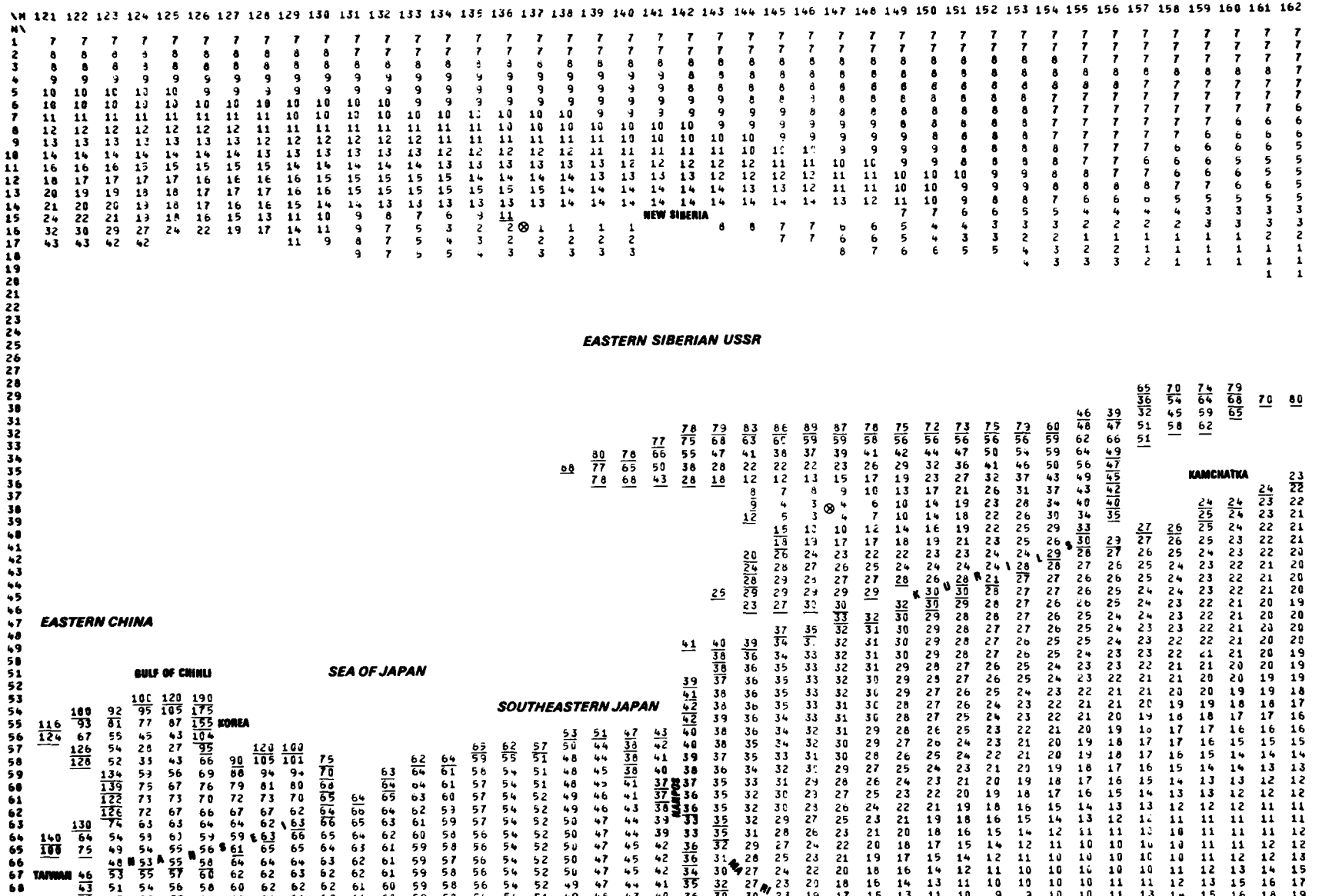


TABLE 4N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\N	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162
N\																																										
1	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	127	127	127	127	127
2	138	138	138	138	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	136	136	136	136	136	135	135	135	135	134	134	134	134	133	133	133	133	132	132	132	132	132	132
3	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	143	143	143	143	143	143	143	142	142	142	141	141	141	140	140	140	139	139	138	138	138	137	137	137	137	136	136	136
4	150	150	150	150	150	150	150	150	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	148	148	147	147	146	146	146	145	145	144	144	143	143	142	142	141	141	141	141	140	140	140
5	152	152	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	152	152	152	152	151	151	150	150	149	149	148	148	147	147	146	146	146
6	155	155	156	156	156	156	157	157	157	157	157	157	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	157	157	157	157	156	156	156	155	155	154	154	154	153	153	152
7	158	158	158	159	159	159	160	160	160	161	161	162	162	162	162	163	163	163	163	164	164	164	164	164	164	164	164	163	163	163	163	162	162	162	161	161	161	160	160	159	159	158
8	160	160	161	161	162	162	163	163	164	164	165	165	166	166	166	167	167	168	168	168	168	169	169	169	169	168	168	168	168	168	168	168	168	168	167	167	167	167	167	166	166	166
9	162	162	163	164	164	165	165	166	166	167	168	168	169	169	170	170	171	171	172	172	173	173	173	174	174	174	174	174	175	175	175	175	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
10	164	164	165	166	166	167	168	168	169	170	171	171	172	173	173	174	175	175	176	177	177	178	178	179	180	181	181	182	183	184	185	185	186	187	187	188	188	189	189	189	189	190
11	166	167	167	168	169	170	170	171	172	173	173	174	175	176	176	177	178	179	180	181	182	183	185	186	188	189	191	193	195	196	198	198	198	198	199	199	200	200	201	202	203	204
12	169	170	171	171	172	173	174	174	175	176	176	177	178	179	180	181	182	183	185	187	190	192	195	199	203	206	209	211	213	215	216	216	216	217	216	215	214	213	213	214	216	217
13	174	175	176	177	177	178	179	179	180	180	181	182	183	184	185	186	187	189	192	197	202	207	211	215	219	222	225	228	231	234	237	239	241	243	244	244	245	245	245	243	242	241
14	191	193	194	195	196	197	197	197	197	197	197	196	195	195	195	198	200	202	206	210	214	218	223	227	231	235	240	244	248	252	255	257	258	260	261	261	261	262	262	263	264	265
15	223	226	229	231	233	235	236	236	235	233	229	224	218	212	195	177					NEW SIBERIA								295	293	291	290	289	289	288	288	287	287	288	287	285	284
16	240	246	252	257	262	265	269	272	275	277	273	280	280	283	287	299⊗	321	332	347	2			31	29	27	25	19	12	4	358	353	348	341	334	327	321	317	313	311	308	307	306
17	258	260	262	264					317	322	327	331	337	347	359	12	26	33	43	54					52	53	54	55	56	57	58	58	56	49	39	26	6	355	345	339	335	332
18											26	39	51	56	67	73	76	77	77	77							83	87	90	92	96	100	104	107	110	108	103	88	62	38	15	3
19																																	139	141	144	145	146	145	140	117	74	49
20																																									63	62
21																																										
22																																										
23																																										
24																																										
25																					EASTERN SIBERIAN USSR																					
26																																										
27																																										
28																																										
29																																					105	114	123	132		
30																																					85	127	125	121	129	135
31																																			26	58	105	106	109	110		
32																						103	88	73	58	43	32	23	12	10	2	5	7	16	24	31	44	51	87			
33																					128	102	89	76	62	48	37	26	16	9	3	4	2	2	7	12	18					
34																			150	133	124	112	96	80	63	47	34	25	15	7	360	355	352	351	352	355						
35																		163	155	148	140	128	113	86	64	46	30	16	4	354	348	343	339	337	336	335			KAMCHATKA			
36																			149	135	105	77	49	71	54	36	18	3	351	342	334	327	322	319	315	317						190
37																								53	49	29	6	346	332	321	314	308	304	300	297	298					195	194
38																								57	57	31⊗	337	311	300	295	291	287	284	281	278	279			204	200	200	200
39																								72	99	155	226	250	259	263	265	266	266	265	263	265			208	204	204	205
40																									126	177	202	219	232	249	245	248	248	248	248		215	212	208	208	209	209
41																									182	192	202	211	219	226	230	234	235	236	234	218	213	213	213	213	213	214
42																								205	197	200	206	211	216	220	224	226	227	219	217	216	216	216	216	216	217	217
43																								206	205	206	209	212	214	218	220	222	219	219	219	219	219	219	219	220	220	221
44																								206	206	209	210	212	216	216	218	228	220	220	221	221	221	222	222	222	223	224
45																							204	208	207	203	210	214		219	220	221	221	222	223	223	223	224	224	225	226	227
46																								200	206	213	214		214	218	221	222	223	223	224	225	225	226	227	228	229	230
47	EASTERN CHINA																										214	215	221	223	223	223	224	225	225	226	227	228	229	230	231	233
48																									213	214	221	223	223	224	225	225	226	226	227	228	229	230	231	233	234	235
49																						219	216	214	221	223	224	225	225	226	227	227	228	229	229	230	231	232	233	235	236	237
50																							222	223	224	226	226	227	228	229	229	230	230	231	232	232	233	234	235	236	237	239
51				GULF OF CHINLI																			224	226	227	228	229	230	230	231	232	232	233	233	234	235	235	236	237	238	239	240
52																						227	229	230	231	232	232	232	233	233	234	234	235	235	236	237	237	238	238	239	240	241
53				289	279	265																230	232	234	234	235	235	235	235	236	236	236	237	237	238	238	238	239	239	240	241	242
54		312	309	289	277	243																235	236	238	238	238	238	238	238	238	239	239	239	239	239	239	240	240	240	241	241	241
55	300	311	308	296	267	221	KOREA															240	241	242	242	242	242	241	241	241	241	241	241	241	241	241	240	240	241	241	240	240
56	289	296	302	264	258	188												281	271	258	248	248	247	247	246	245	245	244	244	243	243	243	242	242	242	241	241	241	240	239	238	238
57		205	202	185	143	122		35	25						290	285	283	282	281	263	255	252	251	251	249	249	248	247	247	246	245	245	244	243	243	242	241	240	238	236	236	236
58		165	170	145	108	81	64	31	23	15			299	295	293	292	290	289	288	269	258	255	254	254	253	252	251	250	249	248	247	246	246	245	244	242	241	238	236	234	233	232
59			124	100	63	37	16	5	358	358		305	301	300	298	297	295	295	294	274	262	258	257	257	256	255	254	252	251	250	249	248	247	246	244	242	239	236	233	231	229	228
60			89	73	35	8	360	353	348	338		316	305	303	302	301	300	300	299	295	277	261	260	260	259	257	256	255	253	252	251	249	248	246	243	241	237	234	231	228	225	223
61			61	34	5	355	351	347	341	330	317	311	309	307	306	305	304	303	303	303	277	266	263	263	262	260	258	257	255	254	252	250	248	245	242	239	235	231	227	223	220	217
62			44	5	352	349	345	342	337	325	316	314	312	310	309	308	307	306	306	305	301	278	267	266	265	263	261	258	257	255	253	250	247	244	240	236	232	227	222	217	213	209
63		70	30	355	347	343	340	339	323	319	317	316	314	313	312	311	310	309	309	307	303	299	280	268	268	266	263	260	258	256	253	250	246	241	237	232	227	221	216	210	205	201
64	98	53	359	345	341	338	337	322	322	320	319	318	316	315	314	313	312	311	310	308	302	284	271	271	269	266	263	259	255	252	248	243	237	232	226	219	213	207	201	196	192
65	68	304	338	340	338	336	325	323	322	321	321	319	318	317	316	315	314	314	314	314	295	284	278	275	271	268	264	260	255	250	245	239	234	227	219	210	202	196	191	186	182
66			329	323	328	328	325	324	323	322	321	320	319	318	317	317	316	316	315	316	315	301	287	281	279	275	270	266	261	255	249	243	235	228	221	210	199	190	185	180	176	174
67	TAIWAN	332	332	329	328	326	325	324	323	323	322	321	320	319	319	318	318	317	317	317	318	303	292	286	282	277	272	267	261	254	247	238	228	217	208	199	187	179	174	171	168	166
68		331	332	329	327	325	324	324	323	322	322	322	321	321	320	320	320	319	319	319	320	317	301	290	283	278	273	267	260	252	243	231	219	207	196	185	176	169	166	164	162	160
69	355	329	331	327	326	324	324	323	323	322	322	322	322	321	321	321	321	321	320	320	320	317	300	284	276	270	265	258	249	237	223	208	195	185	175	167	162	160	159	157	156
70	323	226	327	325	324	323	323	323	323	323	323	323	322	322	323	323	323	322	322	322	321	321	320	318	299	275	268	261	254	243	229	212	196	184	175	167	161	158	156	155	154	153
71	323	324	324	323	323	322	322	322	323	323	323	323	323	323	324	324	324	324	324	323	323	323	322	320	320	298	263	257	249	237	220	201	185	174	167	161	157	154	153	152	151	151

SEA OF JAPAN

SOUTHEASTERN JAPAN

TABLE 5N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N\M	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
11	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	⊗ 0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
13	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
14	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
15	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	WRANGEL	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	6
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3				
21																			4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
22																					3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1									
23																									1	1	0	0	⊗ 0	1	1	1	1	1								
24																														5	4	4	3									
25																											6	6	5	5												
26																			6	6	5	5	5	5			6	6	6	6	5	5										
27																			6	5	4	4	4	4	4	4			5	6	6	6	8	10								
28																			6	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4										
29													5	5	5	5	5	5	6	6	5	5	4	3	2	2	2	2	3	3	4	5										
30											5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	4	3	3	3	1	0	1	3	4	4										
31			22	20	20	20	17	13	10	8	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	6	8	9	11						
32	KAMCHATKA		22	17	16	15	14	12	10	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	1	⊗ 2	6	12	12	13			
33		22	18	17	15	14	13	12	10	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	7	8	10	10	11	13	14			
34		22	18	17	15	14	13	11	10	9	8	7	7	6	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	11	16	20	27	23	20			71	74
35	23	26	19	17	16	14	13	11	10	9	8	8	7	6	6	5	5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9	16	23	31					69	72	73
36	21	20	18	17	16	15	13	12	11	10	9	8	7	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9	9	9	9	10	9	10	12				62	64	66	66	68	70
37	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	6	7	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	12	11	10	TIANS				54	57	60	59	60	61	63	64	66
38	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	8	7	7	7	8	8	8	8	9	8	9		U	23	27	28	29	34	39	44	43	49	50	52	55	57	58	60	62	64
39	20	19	18	16	15	14	13	12	11	10	9	9	7	7	6	6	6	6	6	6	5	16	20	22	24	27	28	30	33	35	38	41	44	46	48	50	53	54	56	58	60	61
40	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	4	5	6	8	10	12	18	19	22	24	26	28	31	33	35	38	40	43	45	47	49	51	53	55	56	58	59
41	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	6	6	7	9	10	12	15	17	20	22	24	27	29	31	33	36	38	40	42	45	47	49	50	52	54	55	56	57
42	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	9	8	8	6	8	9	11	12	14	16	18	21	23	25	27	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	49	51	52	54	55	56
43	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	9	9	10	10	11	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	47	49	50	51	52	54	55
44	19	18	17	16	15	14	13	13	12	11	11	11	11	11	11	12	13	14	16	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	38	40	42	44	45	47	48	49	50	52	53	53
45	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12	12	12	12	12	12	13	14	15	17	18	20	22	24	26	27	29	31	33	35	37	38	40	42	43	45	46	47	49	50	51	51	52
46	19	18	17	16	16	15	14	14	13	12	12	12	12	13	13	14	15	16	16	19	21	23	24	26	28	3	32	33	35	37	38	40	42	43	44	46	47	48	49	50	50	51
47	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	13	13	14	14	15	16	17	19	20	22	23	25	27	29	30	32	34	35	37	38	40	41	43	44	45	46	47	48	49	49	50
48	19	18	17	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	15	16	17	18	19	21	22	24	26	27	29	31	32	34	35	37	38	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48	49
49	19	18	18	17	16	16	15	15	14	14	14	14	14	15	16	16	17	19	20	21	23	24	26	28	29	31	32	34	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	46	47	47
50	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	15	15	15	15	16	17	18	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35	36	37	39	40	41	42	42	43	44	44	45	45	46
51	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	15	15	15	15	16	17	18	19	21	22	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	37	38	39	40	41	41	42	43	43	44	44	44
52	18	18	17	16	16	16	15	15	15	14	14	15	15	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	27	28	30	31	33	34	35	36	37	39	39	40	40	41	42	42	42	43	43
53	18	17	17	16	16	15	15	15	14	14	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	41	41	41	41	42
54	17	17	16	16	16	15	15	14	14	14	13	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	38	39	40	40	40	40	41
55	16	16	16	15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	14	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	37	38	38	39	39	39	40
56	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	13	14	14	15	17	18	19	20	22	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	37	38	38	38	38
57	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	11	11	12	13	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	37	37	37	37
58	14	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	10	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36	36	36
59	13	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10	9	9	9	9	9	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	35	35	35
60	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9	8	8	7	8	8	9	10	12	13	15	16	17	19	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	34	34	34
61	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	9	8	7	7	6	6	6	7	8	10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	24	25	27	28	29	29	30	31	32	33	33	33	33
62	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	9	8	7	6	6	5	5	6	7	8	10	12	14	15	17	18	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	32	32	32
63	11	12	12	12	12	11	11	11	10	10	9	8	7	6	6	5	4	3	3	4	6	7	9	11	13	15	16	18	19	21	22	23	24	26	27	27	28	29	30	31	31	31
64	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	9	8	7	7	6	5	3	2	2	3	4	6	8	10	12	13	15	17	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	30	31
65	13	13	14	14	14	14	13	13	13	12	11	10	10	9	8	7	6	5	4	2	1	⊗ 1	3	4	6	8	10	11	13	16	18	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	30
66	14	15	15	15	15	15	15	15	14	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	3	4	5	7	8	10	12	15	18	19	20	21	22	24	26	28	29	30	30
67	16	17	17	17	18	18	18	17	17	16	15	15	14	13	12	12	11	10	9	8	7	5	4	4	4	5	6	7	9	10	11	F 8F	15	17	18	19	21	23	29	29	30	30
68	18	19	19	20	20	20	20	20	19	18	17	16	16	15	14	14	13	12	11	9	8	7	6	6	6	6	7	8	9	10	10	12	13	15	16	16	17	[illegible]	29	32	31
69	20	21	22	22	23	23	23	23	22	21	21	20	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	9	8	5	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	14	16	14	[illegible]	27
70	23	24	24	25	25	26	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	21	19	18	17	16	14	13	12	11	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	12	13	15	//
71	25	26	27	29	W38E	31	30	30	29	29	28	28	25	27	26	25	24	23	21	20	19	17	16	15	14	13	13	12	12	13	13	12	12	12	13	13	13	13	14	14	16	17

EASTERN SIBERIAN USSR

ALASKA USA

TABLE 5N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

M \ N	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
1	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	124	124
2	132	131	131	131	131	131	131	130	130	130	130	130	130	129	129	129	129	129	128	128	128	127	127	127	127	127	127	126	126	126	126	126	125	125	125	125	124	124	124	124	124	123
3	136	135	135	135	135	134	134	134	134	134	133	133	133	132	132	132	131	131	131	130	130	130	129	129	129	128	128	127	127	127	126	126	126	125	125	124	124	124	123	123	123	122
4	139	139	139	139	138	138	138	137	137	137	136	136	136	135	135	134	134	134	133	133	132	132	131	131	130	130	129	129	128	128	127	126	126	125	125	124	124	123	123	122	121	121
5	145	145	144	144	144	143	143	143	142	142	142	141	141	140	140	139	139	139	138	137	137	136	135	135	134	133	132	132	131	130	129	128	127	127	126	125	124	124	123	122	121	121
6	152	151	151	150	150	149	149	148	148	147	147	146	146	145	144	144	143	142	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	128	127	126	125	124	123	122	122	121	120	119
7	158	158	157	156	156	155	154	154	153	152	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	138	137	136	135	134	132	131	130	129	128	126	125	124	123	121	120	119	118	117
8	165	165	164	164	163	163	162	162	161	160	159	158	157	155	154	153	151	150	149	147	146	144	143	141	140	138	137	135	134	132	131	129	128	126	125	123	122	120	118	117	115	114
9	176	175	175	175	174	174	173	173	172	171	169	168	167	165	164	162	160	159	157	155	153	151	149	147	145	142	140	138	136	133	131	129	127	124	122	119	117	115	112	110	108	106
10	190	189	189	189	189	188	187	187	186	185	183	182	181	179	177	175	173	171	169	167	164	161	159	156	152	149	145	141	137	133	128	124	120	116	111	107	103	100	97	93	90	88
11	205	205	206	206	207	207	207	207	206	206	206	206	205	205	204	204	203	202	201	199	197	193	189	185	177	164	151	138	124	⊗111	97	83	75	71	68	64	62	61	60	58	58	57
12	219	220	222	224	225	225	225	226	227	228	229	230	232	234	237	239	242	247	251	255	261	269	276	284	293	303	312	322	331	338	345	352	358	3	8	12	16	20	23	26	28	30
13	241	242	243	244	245	247	249	250	252	255	257	259	262	265	269	272	276	280	284	288	292	297	301	306	311	315	320	325	330	334	339	344	348	352	356	360	3	5	7	9	12	13
14	266	268	269	270	271	272	272	273	274	276	278	281	283	284	286	287	289	292	295	299	302	305	308	312	315	317	320	323	326	329	332	335	338	342	346	350	353	355	357	360	2	3
15	283	283	285	287	290	294	297	299	299	298	297	296	296	296	297	299	302	305	308	310	313	315	318	320	323	326	329	332	336	340	344	346	348	349	349	350	351	351	352	353	354	355
16	305	305	304	304	306	308	311	313	316	317	318	319	319	320	320	320	319	320	321	322	322	323	324	325	324	324	324	324	325	328	334	338	341	343	344	345	345	346	347	347	348	348
17	330	328	327	327	326	326	325	325	326	327	328	328	328	327	327	327	327	329	332	335	337	340	343	344	344	345	347	352	358	360	357	353	348	345	346	346	345	345	344	344	343	343
18	360	359	360	360	359	358	357	357	356	356	355	353	352	350	349	346	343	340	336	337	343	347	350	353	356	359	358	358	357	357	359	2	6	5	359	354	349	345	344	343	341	340
19	41	37	36	36	37	37	38	39	39	41	42	44	46	50	54	57	70	84	WRANGEL	16	16	17	17	17	16	15	14	13	11	8	6	4	2	1	360	358	354	350	345	342	338
20	61	61	61	61	61	62	63	64	66	68	70	73	75	78	81	83	86	86	84	79	70	65	62	58	53	48	43	38	33	29	25	21	16	12	9	7	7	6				
21																			110	112	114	114	112	106	95	88	78	69	61	54	50	43	37									
22																					147	150	153	154	154	150	141	127	⊗108	93	93	87										
23																									191	193	195	234	314	9	41	56	70	84								
24																													321	338	355	13										
25																											340	333	326	319												
26																			300	296	292	292	292	292			340	346	352	352	332	312										
27																			281	277	272	278	289	294	303	305			345	346	347	347	325	302								
28																			245	246	247	252	263	277	295	307	307	319	342	354	321	289										
29													208	211	214	215	217	213	202	203	215	222	224	228	234	267	327	356	355	355	324	294										
30											183	196	202	196	199	203	207	210	210	209	207	218	201	241	238	243	214	115	13	359	339	300										
31	KAMCHATKA		184	184	183	183	183	182	182	182	175	185	130	190	202	209	214	218	222	226	230	236	246	258	260	270	295	283	327	350	342	341	303	284	266	242						
32			183	172	171	171	171	173	174	176	181	188	195	201	208	215	221	227	234	242	252	264	276	285	293	291	308	321	317	343	13	32	39	78	⊗203	204	230	131	150			
33		183	176	176	177	178	179	182	184	186	190	196	202	208	215	221	228	237	246	256	267	277	287	296	305	317	325	332	340	354	11	33	56	75	86	107	131	142	220			
34		184	180	182	183	185	187	190	193	197	201	206	212	218	225	232	240	249	258	268	278	286	294	302	311	318	324	330	336	341	346	360	15	30	37	37	59	80			342	341
35	185	185	187	189	190	190	194	197	201	205	209	215	221	228	235	244	253	262	270	278	285	291	297	304	311	317	323	327	329	330	333	344	13	9	15				343	340	338
36	189	191	192	194	196	198	199	202	205	210	215	224	230	237	244	253	263	272	280	285	290	295	299	304	309	310	323	326	325	323	328	338	350				344	344	343	340	337	335
37	195	196	197	198	200	202	204	207	210	215	222	204	238	246	255	262	270	278	285	290	294	297	301	300	318	319	328	334	315		TIANS			344	344	343	343	341	339	338	336	334
38	201	202	203	204	205	207	209	211	214	218	219	4	228	238	248	273	278	285	292	296	300	330	325	U		345	348	350	349	349	347	346	345	345	343	341	340	339	337	336	334	332
39	206	207	208	209	210	212	214	216	218	221	223	229	227	236	245	282	301	301	301	300	300	IE	330	350	350	352	351	350	349	347	346	344	343	342	340	339	336	336	335	333	331	330
40	210	211	212	214	216	218	220	222	225	227	231	234	240	249	265	291	314	329	339	345	348	350	350	348	347	346	345	344	344	343	342	341	340	339	337	336	334	333	332	331	329	328
41	214	215	217	218	221	224	226	228	231	235	240	246	254	266	261	297	312	322	330	335	339	341	342	342	342	341	340	340	339	338	337	337	336	335	334	332	331	330	329	328	327
42	218	219	221	223	225	228	231	234	238	243	249	256	265	275	288	300	310	318	325	329	333	335	337	337	336	336	338	337	337	336	336	335	334	334	333	332	331	330	329	328	327	325
43	222	223	225	227	229	232	236	240	245	250	257	264	272	281	291	301	309	316	321	325	328	331	333	334	334	335	335	335	335	334	334	333	333	332	331	330	329	329	328	327	326	324
44	225	227	229	231	233	237	241	245	251	256	263	270	277	285	293	301	308	314	318	323	326	328	330	331	332	332	333	333	333	333	332	332	331	331	330	329	328	327	327	326	325	324
45	228	230	232	234	237	241	245	250	256	261	267	274	280	287	294	301	307	312	316	320	323	325	327	328	329	330	330	331	331	331	331	330	330	330	329	328	327	327	326	325	324	323
46	231	233	235	238	241	244	248	254	259	264	271	277	283	289	295	301	306	311	315	319	321	324	325	327	328	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	328	327	326	325	325	324	323
47	234	236	239	241	244	247	251	255	260	266	272	279	285	290	296	301	306	310	314	317	320	322	324	326	326	327	328	328	328	328	328	328	328	328	328	327	326	326	325	324	324	323
48	237	239	241	243	246	250	254	258	262	268	274	280	285	291	296	301	306	310	314	317	319	321	323	325	326	327	327	327	328	328	328	328	328	328	327	327	326	326	325	324	323	323
49	239	240	243	245	248	252	255	260	264	269	275	280	286	292	297	302	306	310	313	316	319	321	322	324	325	325	326	327	327	327	327	327	327	327	327	327	326	325	325	324	323	323
50	240	242	244	247	249	253	257	261	265	270	275	281	286	292	297	302	306	310	313	316	318	320	322	323	324	325	326	326	326	327	327	327	327	327	327	327	326	326	325	324	324	323
51	241	243	245	247	250	253	257	261	265	270	274	279	285	292	297	302	306	310	313	316	317	319	321	322	324	325	325	326	326	327	327	327	327	327	327	327	326	326	325	325	324	323
52	242	243	245	247	250	253	257	260	264	269	273	278	284	290	296	302	306	310	313	315	317	319	321	322	324	325	325	326	327	327	327	327	327	327	327	327	327	326	326	325	324	324
53	242	243	244	246	249	252	256	259	263	268	273	277	282	288	294	301	306	310	313	315	317	319	321	322	324	325	326	327	327	328	328	328	328	328	328	328	327	327	327	326	325	324
54	242	242	244	245	248	250	254	257	262	266	271	276	281	286	292	299	305	310	313	315	317	319	321	323	324	325	326	327	328	329	329	329	329	329	328	328	328	328	328	327	326	325
55	240	241	242	244	246	248	251	255	259	263	269	274	280	285	290	297	303	308	312	315	318	320	322	323	325	326	327	328	329	330	330	330	330	330	329	329	328	328	328	327	327	327
56	238	239	240	241	243	245	248	251	255	259	265	271	277	283	288	294	302	308	312	315	318	320	322	324	325	327	328	329	330	330	331	331	331	331	331	330	330	329	329	328	328	328
57	236	236	237	238	240	242	244	247	250	254	259	265	272	278	284	290	298	306	311	315	318	321	323	325	326	328	329	330	331	331	331	332	332	332	332	332	332	331	331	330	330	329
58	232	233	233	234	236	237	239	242	245	249	253	259	265	273	281	288	296	304	310	315	319	322	324	326	327	329	330	331	332	332	333	333	333	333	333	333	333	332	332	331	331	331
59	227	227	228	229	230	231	233	235	238	241	245	251	259	267	276	285	294	303	309	315	319	322	324	327	329	331	331	332	333	333	334	334	334	335	335	335	335	334	334	334	333	333
60	222	221	221	221	222	223	225	227	230	233	237	243	250	259	268	279	290	300	308	314	319	323	326	328	330	332	333	334	334	335	335	336	336	336	336	336	336	336	336	336	335	335
61	214	213	213	213	213	214	215	217	220	223	226	231	238	246	256	268	281	293	304	314	320	325	328	330	332	333	334	335	336	337	337	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
62	208	204	203	203	203	204	205	208	208	211	214	217	222	229	237	249	264	281	295	308	319	327	331	332	334	335	336	337	338	339	340	340	340	340	340	341	341	341	341	341	341	342
63	198	195	194	193	193	193	194	195	196	198	203	202	205	209	213	219	231	252	279	298	315	325	333	337	337	338	340	341	342	343	343	343	344	344	344	343	343	343	344	344	345	345
64	188	186	184	183	183	183	183	184	185	186	187	188	189	190	192	194	197	204	224	272	318	328	334	341	343	344	345	346	347	348	348	348	348	347	347	347	346	347	347	348	349	350
65	180	177	176	175	174	174	174	175	175	176	176	176	176	176	177	176	177	175	174	174	155⊗	16	355	352	351	352	353	354	355	354	354	354	352	352	351	350	350	350	351	352	353	354
66	171	170	168	167	167	167	167	167	168	168	169	168	167	167	166	165	164	161	157	152	143	117	77	39	23	17	12	9	6	2	358	1	359	358	357	355	353	352	354	356	358	359
67	165	164	162	161	160	160	161	161	162	162	162	161	160	159	159	157	156	153	150	145	138	128	113	92	70	52	39	30	24	17	16	F30F	16	6	4	1	358	355	356	359	2	4
68	159	158	157	156	155	156	156	157	157	157	157	157	155	153	152	151	150	148	146	142	137	130	122	110	96	80	66	53	43	36	31	28	22	19	14	9	3	354	44	8	5	8
69	155	154	153	152	152	152	153	153	154	154	153	153	152	151	150	148	146	145	143	140	136	132	126	118	107	95	83	71	62	55	50	44	38	32	27	22	17	15	32	44	WA	15
70	152	151	150	149	148	149	151	151	152	151	151	150	150	149	148	147	146	143	141	139	136	133	129	122	114	105	95	85	76	68	63	57	51	45	40	36	34	34	39	41	50	11
71	150	149	148	146	149	148	149	150	150	149	149	148	148	147	147	146	144	143	141	138	136	133	130	126	120	115	107	98	89	82	76	69	63	58	53	50	47	46	47	48	52	61

EASTERN SIBERIAN USSR

ALASKA USA

TABLE 6N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5				
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	5	
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7					
18	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7					
19	3	4	4	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
20	3											5	5	5	6	8	9	9	9	10	10	10	10	9	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	14	15	16	16	17
21																								11	11																	18
22																																										
23																																										
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31												106	105	104	103	103	103	104	104	104	105																					
32	12	13								91	98	102	101	99	98	94	98	97	97	96	96	102	98																			
33	13	14				80				85	97	96	95	94	93	93	93	93	93	93	93	94	94	97	95																	
34	20			71	74	77	79	81	83	89	89	89	89	89	88	87	88	89	90	90	90	91	91	91	91	92																
35			69	72	73	75	77	79	81	82	83	84	84	84	85	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90															
36	64	66	66	65	70	71	73	74	76	77	78	79	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	88	90	94													
37	60	61	63	64	66	68	69	71	72	73	74	75	76	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	82	84	85	88		QUEEN CHARLOTTE												
38	57	58	60	62	64	65	66	68	69	70	71	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79	80	81	82	82	83	85		95	100										
39	54	56	58	61	61	63	64	65	66	67	68	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	77	78	79	80	81	82	85	86	94									
40	53	55	56	58	59	60	62	63	64	65	66	67	67	68	69	69	70	70	70	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	78	79	80	90									
41	52	54	55	56	57	59	60	61	62	63	64	64	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	70	72	74	74	75	76	83	76							
42	51	52	54	55	56	57	58	59	60	61	61	62	63	63	64	64	64	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	67	69	69	70	70	71	72	72	70						
43	50	51	52	54	55	56	57	57	58	59	59	60	60	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	63	63	64	64	64	65	67	67	69	65	66					
44	49	50	52	53	53	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	59	59	58	58	58	58	58	58	58	59	59	59	59	59	59	60	61	62	64	65	66	66					
45	49	50	51	51	52	53	54	54	55	55	56	56	56	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	57	58	59	60	62	64	64					
46	48	49	50	50	51	52	52	53	53	54	54	54	54	54	54	53	53	53	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	52	53	54	55	57	58	60	62					
47	47	48	49	49	50	50	51	51	52	52	52	52	52	52	51	51	50	50	49	49	48	48	47	47	47	47	47	47	47	48	48	50	51	53	55	57	55					
48	46	47	48	49	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	48	47	47	46	45	44	44	43	43	43	43	43	43	43	44	45	47	48	51	53	50					
49	45	46	46	47	47	48	48	48	49	49	49	48	48	47	47	46	45	45	44	43	42	41	40	40	39	39	39	38	39	39	40	41	42	44	47	49	54					
50	44	44	45	45	46	46	46	47	47	47	47	46	46	45	44	43	43	42	41	40	39	38	37	36	35	35	34	34	34	35	36	37	38	40	43	46	52					
51	43	43	44	44	44	45	45	45	45	45	44	44	43	43	42	41	40	39	38	37	35	34	33	32	32	31	30	30	30	31	31	33	34	37	39	43	52					
52	42	42	42	43	43	43	43	43	43	43	42	42	41	41	40	39	38	36	35	34	33	31	30	29	28	27	27	26	26	26	27	29	33	33	36	40	48	47				
53	41	41	41	41	42	42	42	42	42	41	41	40	40	39	38	37	35	34	33	31	30	29	27	26	25	24	23	22	22	22	23	25	26	29	32	36	41	44	45			
54	40	40	40	40	41	41	41	41	41	40	39	39	38	37	36	35	33	32	30	29	27	26	24	23	22	21	19	18	18	18	19	21	23	26	29	32	36	40	42			
55	38	39	39	39	40	40	39	39	39	39	38	37	36	35	34	33	32	30	28	27	25	23	22	20	18	17	16	15	14	15	16	17	20	23	26	29	33	38	42	45		
56	37	38	38	38	38	38	38	38	38	37	36	36	35	34	33	31	30	28	26	25	23	21	19	17	15	14	12	11	10	11	12	14	17	20	24	27	31	36	40	43	50	
57	36	37	37	37	37	37	37	37	36	36	35	34	33	32	31	30	28	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	7	8	10	12	16	19	23	26	31	35	39	43	47	55
58	35	36	36	36	36	36	36	35	35	34	34	33	32	31	30	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	6	4	3	5	9	12	15	19	23	26	30	34	38	42	45	51
59	34	35	35	35	35	35	35	34	34	33	32	32	31	30	29	27	26	24	22	20	18	16	14	12	9	7	4	1	2	6	9	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50
60	33	34	34	34	34	34	34	33	33	32	31	31	30	29	28	26	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	4	5	8	11	14	19	21	25	29	33	37	41	45	50	55
61	32	33	33	33	33	33	33	32	32	31	31	30	29	28	27	26	24	23	21	19	17	15	14	12	10	8	8	8	9	11	14	17	20	23	27	31	35	39	43	47	52	56
62	31	31	32	32	32	32	32	31	31	30	30	29	28	27	26	25	24	23	21	19	18	16	15	13	12	11	11	11	12	14	17	19	22	26	29	32	36	41	45	49	53	58
63	29	30	31	31	31	31	31	31	30	30	29	29	28	27	26	25	24	23	21	20	18	17	16	15	15	14	14	15	16	18	20	22	25	28	31	34	38	43	47	51	55	59
64	28	29	30	30	31	31	30	30	30	29	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	18	17	17	18	18	19	21	23	25	28	31	34	37	41	45	49	53	57	61
65	27	28	29	30	30	30	30	30	29	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	20	20	21	21	21	23	24	26	27	30	33	36	40	43	47	51	54	58	62
66	26	28	29	30	30	30	30	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	22	23	23	23	24	25	27	28	30	33	36	39	42	45	49	52	56	59	62
67	23	29	29	30	30	30	30	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25	25	24	24	25	25	25	26	27	28	30	31	33	36	38	41	44	47	50	53	56	60	63
68	17	28	29	32	31	30	30	29	29	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	27	27	27	28	28	30	31	32	34	36	39	40	43	45	48	51	54	57	60	63
69	14	16	14		27	31	31	30	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	30	31	32	33	35	36	38	40	42	44	47	49	52	55	57	60	63
70	13	12	13	15		35	32	30	29	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	30	31	31	32	32	33	34	35	37	38	40	42	44	46	48	50	53	55	57	60	62
71	13	14	14	16	17		24	28	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	31	31	31	32	32	33	34	34	35	36	37	39	40	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	62

ALASKA

USA

NORTHWESTERN CANADA

Q. ELIZABETH I.

FRANKLIN DISTRICT

WESTERN USA

TABLE 6N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N \ M	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241
1	125	125	125	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
2	124	124	124	124	123	123	123	123	122	122	122	122	122	121	121	121	121	121	120	120	120	119	119	119	119	118	118	118	118	117	117	117	117	116	116	116	116	116	115	115
3	124	123	123	123	122	122	121	121	121	120	120	119	119	119	118	118	118	117	117	116	116	116	115	115	115	114	114	113	113	112	112	111	111	111	110	110	109	109	109	109	108
4	123	123	122	121	121	120	120	119	119	118	117	117	116	116	115	115	114	114	113	112	112	111	111	110	110	109	109	108	107	107	106	106	105	105	104	104	103	103	102	102	101	101
5	124	123	122	121	121	120	119	119	118	117	117	116	115	115	114	113	113	112	112	111	110	110	109	109	108	108	107	106	106	105	105	105	104	104	103	103	102	102	102	101	101	101
6	122	122	121	120	119	118	117	116	115	115	114	113	112	111	111	110	110	109	108	108	107	106	106	105	105	105	104	104	103	103	102	102	102	101	101	101	100	100	100	100	100	99
7	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	107	106	105	105	104	103	103	102	102	101	101	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97	97	97	97
8	120	118	117	115	114	112	111	110	109	107	106	105	104	103	102	101	100	100	99	98	97	96	96	95	95	94	94	94	94	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	94
9	115	112	110	108	106	104	102	100	99	97	96	95	94	92	91	91	90	89	88	88	87	87	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	87	87	87	88	88	89	89
10	100	97	93	90	88	86	84	82	81	79	78	77	76	76	75	75	74	74	74	74	74	74	74	74	74	75	75	75	76	76	76	77	77	78	78	79	79	80	81	81	82	83
11	61	60	58	55	57	57	56	56	56	56	56	56	56	57	57	57	58	58	58	59	60	60	61	62	62	63	64	65	66	67	67	68	69	70	71	72	72	73	74	75	75	76
12	20	23	26	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	58	59	60	61	63	64	65	66	67	68	69	70	71
13	5	7	9	12	13	15	17	19	20	21	23	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	65	66	67	67
14	355	357	360	2	3	4	6	7	8	9	11	12	13	14	16	17	19	20	21	23	24	26	27	29	31	32	34	36	38	40	42	43	45	47	48	50	52	Q. ELIZABETH I.				
15	351	352	353	354	355	355	356	357	358	359	0	1	2	4	5	6	8	9	11	12	14	16	17	19	21	23	24	27	29	31	33	35	37	38	40	41	42	42	42	42	41	
16	346	347	347	348	348	348	349	349	350	351	351	352	353	354	355	357	358	359	1	2	4	6	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	32	33	34	34	34	33	
17	345	344	344	344	343	343	343	344	344	344	345	345	346	346	347	348	349	350	351	353	354	356	358	360	2	4	7	9	11	14	16	19	22	24	26	28	31					
18	345	344	343	341	340	340	340	339	339	339	339	339	339	339	340	340	341	342	343	345	346	348	350	352	354	356	359	2	5	8	12	16	20	24	27	30	34	FRANKLIN DISTRICT				
19	354	350	345	340	339	335	334	336	336	336	335	334	333	333	332	332	332	333	334	335	337	338	340	343	346	349	351	355	359	3	7	12	19	27	31	43	55					
20	6											331	327	323	326	331	334	335	337	338	340	341	342	341	343	347	350	352	358	8	18	29	40	51	62	74	85	95	105	115	120	130
21																								345	345																	144
22																																										
23																																										
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31												324	322	320	319	316	314	312	310	308	306																					
32	191	150								335	323	322	320	318	316	314	314	312	311	309	308	306	305																			
33	142	120				342				342	326	323	321	319	317	316	314	313	311	310	308	307	305	304	303																	
34	80			342	341	340	341	341	342	330	326	324	322	320	319	316	314	313	311	309	308	306	305	303	302	300																
35			343	340	338	336	334	332	330	328	326	323	321	319	317	316	314	312	310	309	307	305	304	302	301	299	298															
36	344	343	340	337	335	334	332	330	328	326	324	322	320	319	316	315	313	311	309	308	306	304	303	301	300	299	296	296	294													
37	341	339	336	336	334	332	330	329	326	324	322	321	319	317	315	314	312	310	308	307	305	303	301	300	299	298	294	290														
38	339	337	336	334	332	330	328	326	325	323	321	319	317	316	314	312	311	309	307	305	303	302	300	298	296	293	291	288	282		280	276										
39	336	335	333	331	330	328	327	325	323	321	320	318	316	315	313	311	310	308	306	304	302	300	298	296	294	291	289	286	282	278	276	273	271									
40	333	332	331	329	328	327	325	324	322	320	318	317	315	313	312	310	308	307	305	303	301	299	296	294	292	290	287	284	281	278	274	271	265	QUEEN CHARLOTTE								
41	331	330	329	328	327	325	324	322	321	319	317	316	314	312	311	309	307	306	304	302	300	297	295	293	291	289	285	282	279	276	273	270	266	262	260							
42	330	329	328	327	325	324	323	321	320	318	316	315	313	312	310	308	307	305	303	301	298	296	294	292	289	287	284	281	278	275	272	269	266	266	261	258						
43	329	328	327	326	324	323	322	320	319	317	316	314	313	311	309	307	306	304	302	300	298	295	293	291	288	285	283	280	277	274	271	268	265	262	260	258	257					
44	327	327	326	325	324	322	321	320	318	317	315	314	312	310	309	307	305	303	301	299	297	295	292	290	287	284	281	278	275	272	261	266	263	260	258	257	256					
45	327	326	325	324	323	322	321	319	318	316	315	313	312	310	309	307	305	303	301	299	297	294	292	289	286	283	280	277	274	270	266	264	261	258	256	254	254					
46	326	325	325	324	323	322	320	319	318	316	315	313	312	310	308	307	305	303	301	299	297	294	292	289	286	283	279	276	272	268	265	261	258	256	253	251	252					
47	326	325	324	324	323	322	320	319	318	316	315	313	312	310	309	307	305	303	301	299	297	294	292	289	285	282	278	274	270	266	262	258	255	252	249	246	244	WESTERN USA				
48	326	325	324	323	323	322	321	319	318	317	315	314	312	311	309	308	306	304	302	300	297	294	291	288	285	281	277	273	268	264	260	255	252	246	245	241	237					
49	325	325	324	323	323	322	321	320	318	317	316	314	313	312	310	308	307	305	303	300	298	295	291	288	284	280	275	271	266	261	256	252	247	243	239	236	231					
50	326	325	324	324	323	322	321	320	319	318	317	315	314	313	311	309	308	306	304	301	298	295	291	287	283	279	274	269	264	258	252	247	242	237	233	229	227					
51	326	325	325	324	323	322	321	320	319	318	317	316	315	314	312	311	309	307	305	302	299	296	292	288	283	279	273	267	261	255	249	242	237	231	226	222	222					
52	326	326	325	325	324	323	322	321	320	319	318	317	316	315	314	312	311	309	307	304	301	297	293	289	284	279	273	266	259	252	245	238	231	225	220	214	221	214				
53	327	327	326	325	324	323	323	322	321	320	320	319	318	317	316	314	313	311	309	307	304	300	296	291	286	280	273	266	257	249	240	232	225	218	211	205	199	195	204			
54	328	328	327	326	325	325	324	323	323	322	321	321	320	319	318	317	315	314	312	310	307	303	299	294	288	282	274	265	255	245	235	225	217	209	202	196	191	186	179			
55	328	328	328	327	327	326	325	325	324	324	323	323	322	321	320	319	318	317	316	314	311	308	303	298	292	285	276	265	252	239	227	216	207	199	192	186	181	176	171	163		
56	330	329	329	328	329	327	327	326	326	326	325	325	325	324	324	323	322	321	320	318	316	313	309	304	298	290	280	266	249	232	217	204	195	187	181	176	171	167	163	158	151	
57	331	331	330	330	329	329	328	328	328	328	328	328	328	328	327	327	326	325	325	324	322	320	317	313	307	300	289	270	245	218	200	188	180	174	169	165	161	158	155	152	148	141
58	333	332	332	331	331	331	330	330	330	331	331	331	331	331	331	331	331	331	330	330	330	329	327	325	321	315	305	282	223	187	174	167	163	159	156	153	151	150	148	146	140	139
59	334	334	334	333	333	333	333	333	334	334	335	335	335	336	336	336	336	337	337	338	339	339	339	339	340	343	7	133	145	147	147	147	146	145	144	143	142	141	140	138	130
60	336	336	336	336	335	335	336	336	336	337	338	338	339	340	340	341	342	343	344	345	347	349	352	356	1	9	27	62	100	119	128	132	135	135	136	136	135	135	135	135	134	133
61	338	338	338	339	338	339	339	339	340	341	342	343	343	344	346	347	348	350	352	354	356	0	6	12	20	31	48	70	91	106	115	121	125	127	128	129	129	130	130	130	130	130
62	341	341	341	341	342	342	343	343	344	345	346	347	348	350	351	353	355	357	359	2	6	11	17	24	34	45	59	73	87	99	106	112	117	120	122	123	124	125	126	126	126	126
63	343	344	344	345	345	346	347	348	349	350	351	352	354	355	357	359	1	4	7	10	15	20	26	34	43	53	64	74	84	94	100	106	111	114	116	117	119	122	122	123	123	123
64	347	347	348	349	350	351	351	352	353	355	356	357	359	0	2	5	7	11	14	18	23	28	34	41	49	59	68	75	83	90	96	101	106	110	113	115	117	119	119	120	120	121
65	350	351	352	353	354	355	357	358	359	360	1	2	4	6	8	11	14	17	21	25	30	35	40	46	53	61	68	75	82	88	93	97	102	107	110	112	114	116	117	117	118	118
66	352	354	356	358	359	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	19	23	27	31	36	40	45	51	57	63	70	75	81	86	90	95	101	104	107	110	112	113	114	115	116	117
67	355	356	359	2	4	6	8	9	10	11	12	13	15	17	19	22	25	28	32	36	40	44	49	54	59	65	71	76	81	86	90	95	98	102	105	107	110	111	112	113	114	115
68	354		4	6	8	12	14	15	16	16	17	19	20	22	24	27	31	33	36	40	44	48	52	57	61	67	72	76	81	85	89	94	97	100	103	105	107	109	110	111	112	113
69	15	32	44		15	19	19	20	21	22	22	24	25	27	29	31	34	37	40	43	47	51	55	59	63	68	73	77	81	85	88	92	95	98	101	103	105	107	108	109	110	111
70	34	39	41	52		23	24	25	26	27	27	28	29	31	33	35	37	40	43	46	50	53	57	61	64	68	73	77	81	84	87	90	94	96	99	101	103	104	106	107	108	109
71	46	47	48	52	61		26	33	32	31	31	32	33	35	36	38	40	43	45	49	52	55	58	62	65	69	73	77	81	84	87	89	92	94	97	99	100	102	104	105	106	107

ALASKA

USA

NORTHWESTERN CANADA

TABLE 7N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

\M N\	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
9	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
10	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5																
12	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6																								
13	4	4	5	5	5	5																																				
14																																										
15	5	5																																								
16	6	5																																								
17																																										
18																																										
19																																										
20	10	16	17	16																																						
21			18	17																																						
22																																										
23																																										
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31																																										
32																																										
33																																										
34																																										
35																																										
36																																										
37																																										
38																																										
39																																										
40																																										
41																																										
42																																										
43																																										
44																																										
45																																										
46																																										
47																																										
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55	45																																									
56	43	50																																								
57	43	47	55	58																																						
58	42	45	51	56	60																																					
59	43	47	50	57	64																																					
60	45	50	55	59	63	69																																				
61	47	52	56	61	65	69	73																																			
62	49	53	58	62	66	70	74	77																																		
63	51	55	59	63	68	71	80																																			
64	53	57	61	65	69	73	76	83	85																																	
65	54	58	62	65	69	73	77	81	84	84																																
66	56	59	62	66	69	72	76	79	81	82				73	70																											
67	56	60	63	66	69	72	74	76	78	79	76			71	71	67																										
68	57	60	63	66	68	71	73	74	76	76	75	70		72	69	66	64																									
69	57	60	63	65	68	70	71	72	73	73	73	71		69	66	63	61	60																								
70	57	60	62	64	66	68	70	71	71	70	70	68		66	63	60	57	55																								
71	57	59	62	64	65	67	68	68	69	68	67	65		63	60	57	53	49																								

QUEEN ELIZABETH ISLANDS

FRANKLIN DISTRICT

NORTH CENTRAL CANADA

CENTRAL USA

MEXICO

GULF OF CALIFORNIA

FLORIDA

CUBA

TABLE 7N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259
1	122	122	122	122	122	122	122	122	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
2	116	115	115	115	115	115	114	114	114	114	114	114	114	114	113	113	113	113	113	113	113
3	109	109	108	109	108	107	107	107	107	106	106	106	106	106	105	105	105	105	105	105	104
4	102	101	101	101	100	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97	97	96	96
5	101	101	101	101	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	99	98
6	106	100	99	99	99	99	99	99	99	98	98	96	98	98	98	98	97	97	97	97	97
7	97	97	97	97	97	96	96	96	96	96	96	96	96	95	95	95	95	94	94	94	94
8	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	93	93	92
9	88	89	89	90	90	91	91	92	92	92	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
10	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	91	92	92	93	93	93	94	94	94
11	75	75	76	77	78	79	80	82	83	85	87	89	90	91	91	92	92	92	92	91	91
12	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	79	80	80	80	80	81	81			
13	66	67	67	67	68	68															
14																					
15	42	41																			
16	34	33																			
17																					
18																					
19																					
20	115	120	130	142																	
21			144	144																	
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					
53																					
54																					
55	163																				
56	158	151																			
57	152	148	141	137																	
58	146	140	139	136	133																
59	140	138	130	134	131																
60	135	134	133	132	130	129															
61	130	130	130	129	128	127	128														
62	126	126	126	126	126	125	125	127													
63	123	123	123	124	123	123	126														
64	120	120	121	121	121	121	121	125	124												
65	117	118	118	119	119	119	119	119	118	122											
66	115	116	117	117	117	117	117	117	117	120			129	115							
67	113	114	115	115	116	116	116	116	115	115	117		116	110	99						
68	111	112	113	114	114	114	114	114	113	113	112	115	139	107	104	97					
69	109	110	111	112	112	113	113	112	112	111	110	109	108	106	103	101	95				
70	107	108	109	110	110	111	111	111	110	110	109	108	106	105	103	102	93				
71	105	106	107	108	109	109	110	110	109	109	108	107	106	105	103	102	91				

\M N\	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
1	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
2	113	113	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
3	104	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
4	96	96	96	96	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	94	94	95	95	95
5	98	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	96	96	96	96	96	96	97	97	97
6	96	96	96	96	95	96	96	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
7	93	93	93	93	92	92	92	91	91	91	90	89	89	88	88	87	86	86	85	84	83
8	92	92	92	92	92	92	92	92	92	93	93	93	94	94	94	94	92	90	87	85	83
9	93	94	94	96	93	100	102	103	103	103	103	103	103								
10	95	95	96	97	97																
11	93	94	96	98	93																
59																					32
60																					34
61							263	250	230				126	130	133	135	136	138			38
62						260	253	245	224	180	155	139	130	120	115	110	112	141			43
63					256	254	247	234	212	179	151	134	125	117	111	106	103	122	146		
64					258	251	244	233	210	176	158	132	122	114	108	102	102	110	120		
65					260	249	243	232	211	178	149	132	122	114	108	101	93	88	95	105	
66				258	255	250	243	232	213	183	150	135	124	116	108	100	95	90	95	93	70
67				257	254	250	243	232	215	188	159	139	129	120	109	104	96	81	67	68	64
68				256	255	250	244	234	218	193	166	147	130	120	100	92	76				
69				255	255	251	246	237	224	201	173	310			60	68	63	69	57	54	51
70					256	252	247	240	232	221	276				42	49	51	52	51	50	50
71						257	251	245	264	268					39	43	47	49	56	50	50

QUEEN ELIZABETH ISLANDS

FRANKLIN DISTRICT

NORTH CENTRAL CANADA

CENTRAL USA

MEXICO

GULF OF CALIFORNIA

FLORIDA

CUBA

TABLE 8N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

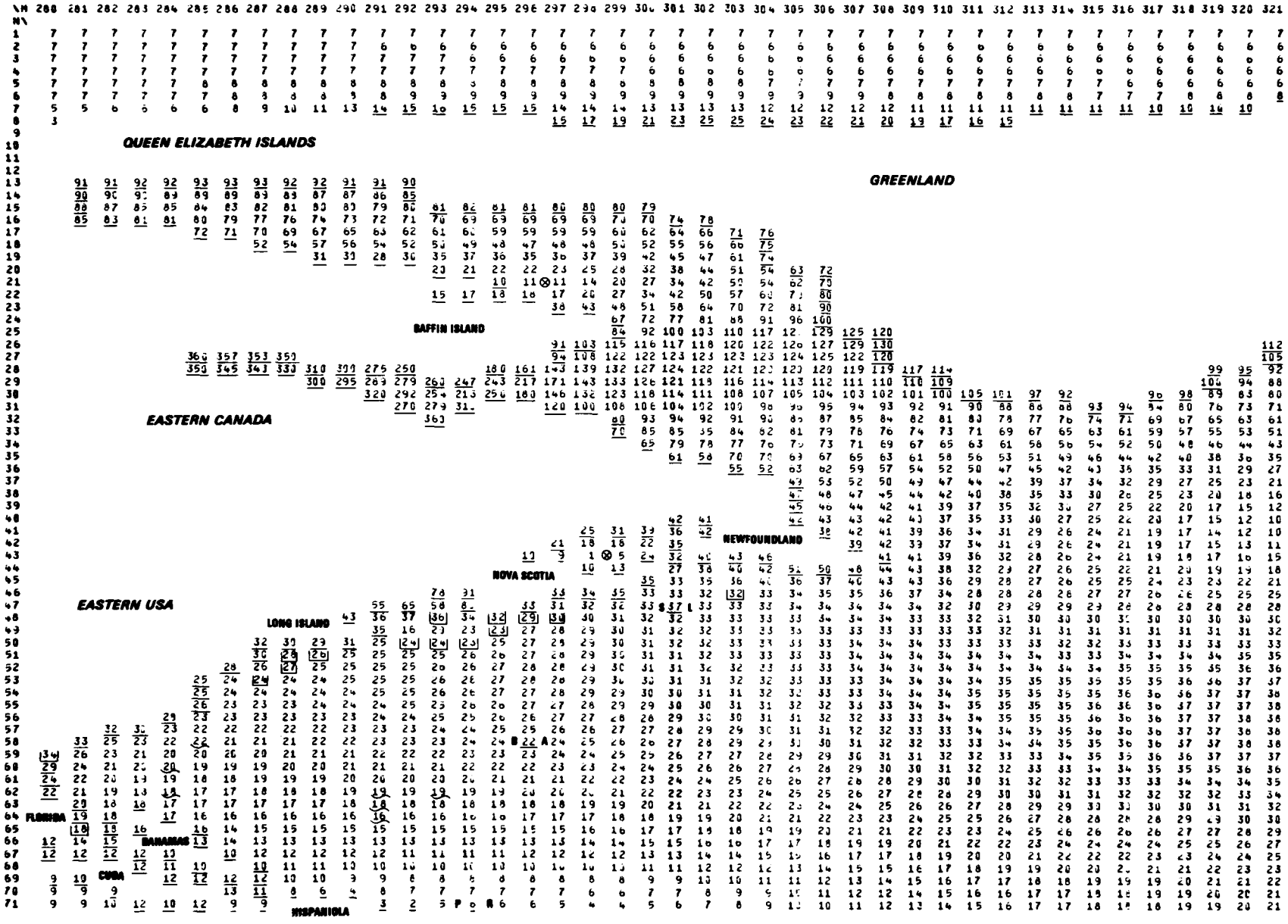


TABLE 8N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

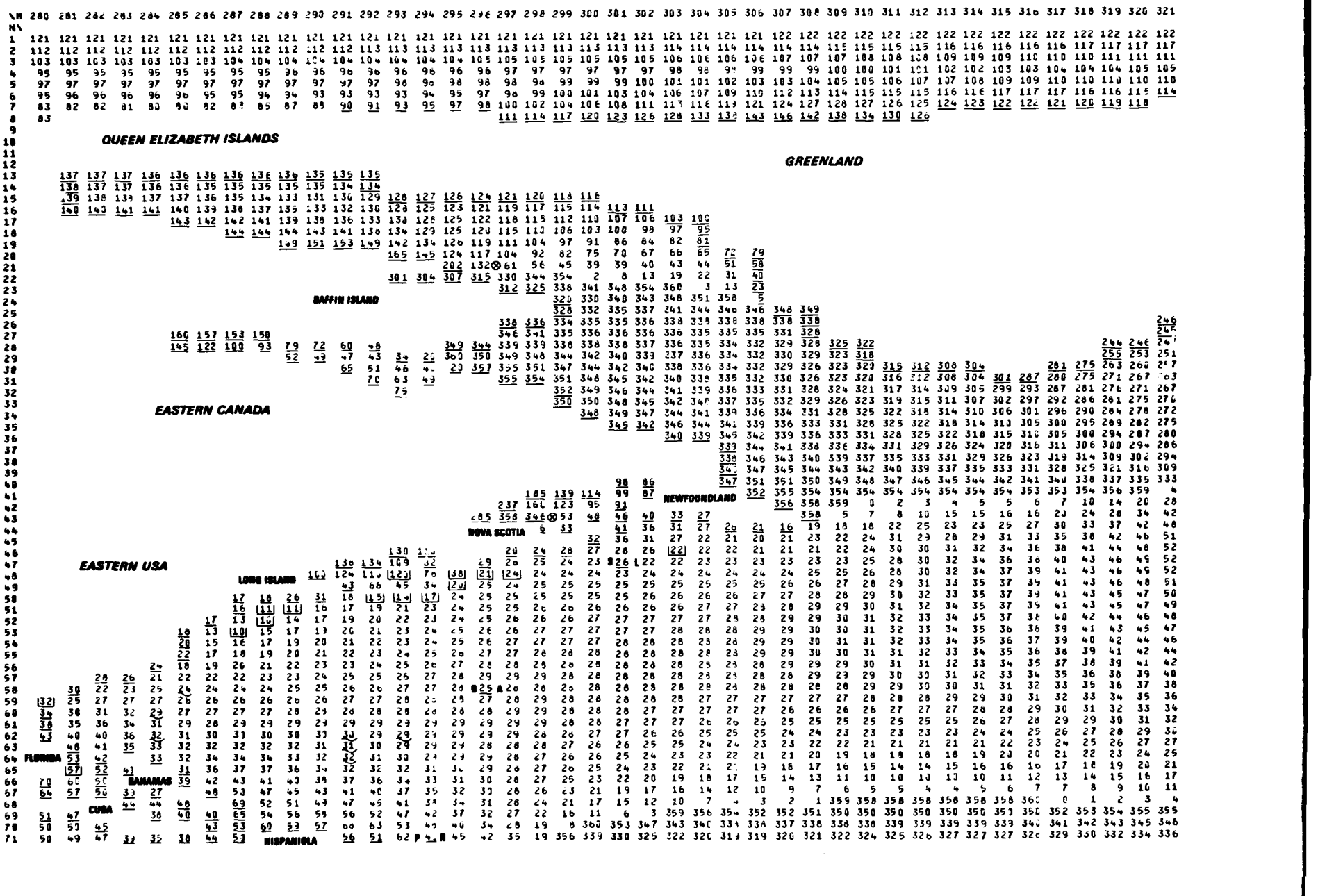


TABLE 9N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	7	7	6	6	6	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	10	10																	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8																											12	11	10	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
9																															12	12	11	11	10	10	10	10	10	10	11	11
10																											22	20	18	17	15	13	13	13	13	12	13	13	13	13	14	14
11																											25	23	21	18	16	14	14	14	14	14	14	15	15	16	16	16
12																							30	28	25	23	20	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	19	19
13																							36	34	31	29	27	24	24	23	23	22	22	22	21	21	21	21	22	22	22	23
14																							42	39	37	34	31	29	28	28	28	27	27	27	26	26	26	26	26	26	26	27
15																							48	42	35	34	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30	29	29	29	29	30	30
16																							50	43	37	36	35	34	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
17																							50	44	38	37	36	35	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	34
18																					45	43	41	40	38	36	35	34	33	33	33	32	32	32	32	32	33	33	33	34	34	35
19																					40	39	37	36	35	34	33	32	31	31	31	32	35	J35M	32	31	31	32	32	33	34	35
20																					33	31	29	29	28	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	31	32	33	34
21																			16	18	20	19	19	19	23	21	22	22	23	23	23	24	24	25	25	26	27	28	29	30	32	33
22															48	35	21	19	15	11	8	7	10	13	16	15	20	21	21	21	21	21	21	22	22	23	24	25	27	28	30	32
23											112	92	83	70	61	49	40	33	26	20	14	13	15	17	20	22	22	21	20	19	18	18	18	18	19	20	21	22	24	26	28	30
24					113	113	114	110	108	100	91	85	85	80	75	68	61	61	67	61	42	33	36	33	25	18	13	12	15	16	14	13	13	13	14	16	18	20	22	25	27	29
25					103	101	97	95	101	95	93	91	90	91	92	93	101	110					41	40	38	36	35	34	33	33	33	32	32	32	32	32	33	33	33	34	35	35
26			112	107	94	93	91	93	93	88	91	91	90	93	99	92	95	97	119	140			37	36	35	34	33	32	31	31	31	32	35	35	32	31	31	32	32	33	34	35
27			105	100	89	87	87	87	89	88	89	87	87	87	87	88	90	93	96	97	118	138	29	29	28	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	31	32	33	34
28	99	95	92	91	89	87	86	85	84	83	82	82	82	82	81	82	83	85	90	95	100	110	127	125	106	93	87	82	77	67	50	45	51	58	67	F61E	42	35	39	41	43	45
29	100	94	88	87	84	81	80	79	78	78	77	77	77	78	79	80	81	83	86	83	91	93	95	95	93	91	88	85	83	81	80	80	82	77	68	61	58	57	57	57	57	56
30	89	83	80	78	76	74	73	72	72	71	71	71	72	73	74	76	77	79	81	83	85	86	85	89	89	89	88	88	87	87	88	89	91	93	95	78	79	82	83	59	69	70
31	76	73	71	69	67	66	65	65	65	65	66	66	67	69	71	71	72	74	75	77	79	81	83	85	87	88	89	90	91	92	94	97	101	104	108	98	103	89	81	73	65	54
32	65	63	61	61	59	57	57	57	59	58	59	59	60	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	82	85	88	90	93	94	96	97	102	107	104	103	120	126			88	66	50
33	55	53	51	53	49	49	49	49	50	50	51	52	54	56	58	60	62	64	66	69	71	74	77	80	82	86	89	93	95	98	102	107	112	112	122	130					110	63
34	46	44	43	42	41	40	41	41	43	43	44	46	48	50	52	55	57	59	62	65	68	71	75	78	81	85	89	93	96	100	104	109	114	120	124	133				129	106	79
35	38	36	35	34	33	32	32	33	34	36	37	40	42	44	47	49	52	54	58	61	64	68	72	76	80	85	89	93	96	100	105	110	115	120	125	130	136				137	97
36	31	29	27	26	25	25	25	26	27	29	31	34	37	39	42	45	47	51	55	58	61	64	69	74	79	84	88	93	96	100	105	111	130									161
37	25	23	21	20	19	18	19	20	22	23	27	31	34	36	39	42	45	50	53	56	60	64	68	73	77	82	87	94	102	110	119	125										
38	20	18	16	14	13	13	13	14	16	19	22	26	29	32	36	40	44	48	51	55	59	64	68	72	76	81	86	92	99	107	117	118										
39	17	15	12	10	8	7	7	9	12	15	19	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	79	84	90	96	103	110	112		112	150	180	206	230				
40	15	12	10	7	4	1	3	6	10	14	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	78	83	88	94	99	104	106	109	115	140	163	226			140	176	200
41	14	12	14	7	5	4	6	9	11	14	19	21	25	29	34	38	41	45	49	53	57	60	65	69	73	77	82	87	92	97	103	105	100	112	139	149	160	210	250	340		320
42	15	13	11	10	9	9	10	12	14	17	20	23	27	31	34	38	42	46	49	53	57	61	65	69	73	77	82	86	91	97	103	105	112	104	130	136	163	200				
43	17	16	15	14	14	14	14	16	18	20	23	26	29	32	35	39	43	47	50	54	57	61	65	69	73	77	81	86	91	97	102	106	114	120	130	126	130	136	171			
44	19	19	19	19	18	18	1	20	22	24	26	29	32	34	37	40	44	48	51	55	58	62	65	69	73	77	81	86	91	96	101	107	112	116	119	121	124	127	132	153		
45	23	22	21	21	21	22	24	23	25	27	29	32	35	37	39	42	46	49	52	56	59	62	66	69	73	77	81	86	90	95	100	104	109	113	116	119	121	123	123	122	134	
46	25	25	25	24	25	25	26	27	29	30	32	34	37	39	41	44	47	51	54	57	60	63	66	69	73	77	81	85	89	93	98	103	107	111	113	114	114	121	124	125	119	
47	28	28	29	27	28	28	29	30	31	33	35	37	39	41	44	47	50	52	55	58	61	63	66	70	73	77	80	84	88	92	97	102	106	112				115	117	118		
48	30	30	30	30	30	31	32	33	34	35	37	39	41	44	45	48	52	53	56	58	61	64	67	70	73	76	80	84	87	91	95	100	106									
49	31	31	32	32	32	33	34	35	37	38	39	41	44	46	47	49	51	54	56	59	61	64	67	70	73	76	79	82	86	90	94	98	100									
50	33	33	33	34	34	35	36	37	39	40	41	43	44	46	47	49	52	54	57	59	62	65	67	69	72	75	78	82	85	88	92	95	99									
51	34	35	35	36	36	37	38	39	41	43	44	44	46	46	48	49	52	55	57	60	62	64	67	69	72	75	73	81	84	87	90	94	98									
52	35	36	36	37	37	38	39	41	42	43	44	44	46	46	48	48	52	55	58	60	62	64	67	69	72	75	78	81	84	87	89	93	97									
53	36	37	37	38	38	39	40	42	42	43	45	45	46	47	48	51	48	55	58	60	62	65	67	69	72	75	78	81	84	86	87	90	96									
54	37	37	38	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	48	51	53	50	55	58	61	63	65	67	70	73	76	80	84	84	86	88	89	95	95	94	98						
55	37	37	38	38	39	40	41	42	43	43	44	45	47	49	50	52	55	56	59	61	64	66	69	70	73	76	80	83	85	87	89	91	94	96	98	97						
56	37	38	38	39	39	39	40	41	42	43	44	46	47	49	51	53	55	57	59	62	64	66	68	71	74	77	79	82	85	87	90	92	94	96	95							
57	37	38	38	39	39	40	41	42	43	45	46	48	49	51	53	55	57	59	62	64	66	69	71	73	MADEIRA	75	78	82	84	87	89	91	93	95								
58	37	38	38	39	39	39	40	41	42	43	44	46	47	49	51	52	54	57	59	61	64	66	69	72	74	73	77	80	83	86	88	91	88									
59	37	37	37	38	39	38	39	40	41	42	43	45	47	49	50	52	54	56	59	61	63	66	69	72	75	76	78	80	83	86	89	89										
60	35	36	36	37	37	38	38	40	41	42	43	44	46	47	49	51	53	55	58	60	63	66	69	72	76	80	77	80	82	85	88	90										
61	34	34	35	35	36	37	37	38	40	41	42	43	45	46	48	50	52	54	57	59	62	65	68	72	C 75	A 77	N 76	A 78	R 81	Y 84	86	88										
62	32	33	34	34	35	35	36	37	38	40	41	42	44	45	47	49	51	53	56	58	61	64	68	71	74	77	77	78	79	83												
63	31	31	32	33	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	55	57	60	63	66	70	73	76	77	78	79													
64	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	41	43	45	46	48	51	53	56	58	61	64	68	72	75	77	73														
65	27	28	29	29	30	31	32	33	35	36	37	38	40	42	43	45	47	49	51	54	57	59	63	66	70	74	74															
66	25	26	27	28	28	29	31	32	33	34	35	37	38	40	42	43	45	47	49	52	54	57	60	64	68	72	72															
67	24	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	40	41	43	45	47	49	52	55	58	61	65	68																
68	22	23	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	35	36	38	39	41	43	45	47	50	52	56	59	62	63																
69	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	36	37	39	41	42	45	47	50	53	56	60																	
70	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	36	38	40	42	45	47	50	54	56																	
71	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	29	28	29	30	31	33	34	35	37	39	41	44	47	51	56	53																

GREENLAND

ICELAND

BRITISH ISLES

FRANCE

IBERIA

NORTHWESTERN AFRICA

TABLE 9N: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N \ M	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
1	122	122	122	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
2	117	117	117	117	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	120	120
3	111	111	111	112	112	112	113	113	113	113	113	113	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116	116	116
4	104	105	105	106	106	107	107	107	107	108	108	108	108	108	109	109	109	109	109	109	109	109	109	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	111	111	111	111	111	112	112
5	110	110	110	110	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	110	110	110	110	109	109	109	109	108	108	108	108	108	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
6	116	115	114	114	113	112	111	109	107	105	102	100	98	96	95	95	94	94	94	94	93	93	93	94	94	95	95	95	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98
7	119	118																	82	81	81	80	80	79	79	78	78	77	77	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
8																											72	70	69	67	66	64	65	67	68	70	72	73	75	76	78	79
9																															62	62	62	62	62	61	62	64	66	67	69	70
10																											53	52	51	50	48	47	49	49	51	52	54	55	57	58	60	61
11																											50	48	47	45	43	41	42	44	45	47	48	50	52	54	56	58
12																							47	45	43	42	40	38	38	37	37	36	37	38	40	42	44	46	48	50	52	55
13																							44	41	39	36	34	31	32	32	33	34	35	37	39	41	42	44	46	48	50	52
14																							41	39	37	35	33	31	32	33	34	35	36	37	39	40	41	43	44	46	48	49
15																							41	36	31	3[illegible]	33	34	35	36	37	38	39	39	40	40	41	42	43	44	46	47
16																							42	39	37	37	37	38	39	39	39	40	40	40	40	40	41	41	42	42	43	44
17																							46	43	41	41	41	41	41	41	41	40	40	40	40	39	39	39	40	40	40	40
18																					60	57	53	52	50	49	46	45	44	43	42	41	40	39	38	38	37	36	36	35	35	35
19																					74	68	61	60	57	54	51	49	46	44	42	39	37	J 36	M 35	33	32	31	31	30	29	29
20																					89	79	69	67	61	56	52	49	46	43	40	38	35	33	31	30	28	26	25	24	23	22
21																			129	111	93	87	75	65	58	52	49	46	44	41	38	35	32	30	27	25	23	20	19	17	16	15
22															200	185	170	171	173	159	130	⊗ 99	67	48	43	41	41	41	41	39	37	33	30	26	22	19	16	13	10	8	7	6
23											219	214	213	213	223	226	232	240	251	270	297	324	351	11	22	30	35	39	42	42	39	34	28	22	16	11	7	3	0	358	356	355
24									227	228	229	229	231	233	236	241	248	265	290	310	324	337	350	1	9	20	34	44	51	52	46	38	26	16	6	359	353	349	346	345	344	343
25					240	237	234	234	233	233	233	233	234	236	239	240	251	262											71	73	75	55	14	⊗ 348	336	329	328	327	327	328	329	330
26			246	243	240	240	238	237	237	236	235	235	235	235	235	234	233	232	227	221									150	160	170	183	210	239	268	288	296	303	308	312	315	318
27			245	244	243	243	241	240	239	238	237	236	235	234	233	232	230	228	226	225	222	220			210	205	201	198	193	194	201	210	222	235	250	264	276	286	293	299	304	308
28	244	246	247	247	246	245	244	243	241	240	239	237	236	234	233	231	229	227	226	224	221	219	218	215	210	207	208	209	212	213	212	219	234	243	244	251	263	273	283	291	297	303
29	255	253	251	251	250	248	246	245	243	241	240	238	236	234	231	229	227	225	223	221	219	217	215	213	212	212	212	213	214	216	219	222	226	231	238	247	257	267	276	288	303	312
30	263	260	257	255	253	251	248	246	244	242	240	237	234	230	226	225	224	223	221	219	218	216	215	213	212	212	212	213	214	216	218	221	224	227	232	239	248	258	268	284	294	311
31	271	267	263	259	256	253	250	247	244	241	238	235	231	228	225	223	221	219	218	216	215	214	213	212	211	211	211	212	213	214	216	218	221	224	228	236	242	269	271	282	329	341
32	276	271	267	263	259	254	251	247	244	240	236	233	229	225	222	219	217	215	214	213	211	211	210	209	209	209	208	208	209	209	210	212	214	210	221	226	246			326	356	11
33	281	275	270	265	260	255	251	246	242	237	233	228	224	220	217	214	212	211	209	208	207	206	205	204	204	204	203	202	202	202	203	204	205	201	208	218					44	48
34	294	278	272	266	261	255	249	244	239	233	228	223	219	215	212	210	208	206	204	203	201	200	199	198	198	197	196	195	195	196	197	198	198	194	200	206				98	94	97
35	289	282	275	269	262	255	248	241	235	229	223	218	214	210	207	204	201	199	197	195	194	192	191	190	190	190	189	190	190	191	192	192	193	191	195	200	203				123	133
36	294	287	280	272	264	255	246	237	229	222	216	211	206	202	198	195	193	191	189	187	186	185	183	183	183	183	183	184	185	186	187	186	185									154
37	300	294	286	277	267	255	243	232	222	213	205	199	195	192	189	185	183	182	181	180	179	177	176	175	175	175	176	176	176	177	178	179										
38	309	302	294	284	271	255	239	223	211	201	194	188	185	182	179	178	176	175	173	172	171	170	169	168	168	168	168	168	167	166	167	170										
39	321	316	309	299	283	258	228	205	191	183	177	174	172	170	169	168	167	166	165	164	163	163	162	161	161	160	160	159	159	158	158	162		169	178	188	199	213				
40	337	335	333	330	322	274	⊗ 176	164	160	158	158	157	157	156	156	156	158	157	157	156	156	155	155	154	154	153	153	152	152	152	152	152	158	175	184	188	198			250	303	4
41	356	359	4	13	33	70	⊗ 104	122	131	135	139	140	143	145	147	148	148	146	148	145	148	148	148	148	147	147	146	146	146	145	145	144	155	159	163	167	186	175	210	228		332
42	14	20	29	39	54	72	89	102	112	119	123	126	131	135	139	139	140	140	140	141	141	141	141	141	141	141	141	140	140	139	139	140	138	137	138	138	141	148				
43	28	34	42	51	61	72	82	92	100	107	112	116	120	124	128	131	132	132	133	134	134	135	135	135	135	135	135	135	135	134	134	135	135	134	134	130	129	128	138			
44	37	42	48	55	63	71	79	86	93	98	103	108	112	116	119	123	124	126	127	128	128	129	129	129	130	130	130	130	130	129	129	128	128	128	127	127	126	127	137			
45	42	46	51	57	63	69	75	81	87	92	97	101	105	109	113	116	118	119	121	122	122	123	124	124	124	124	125	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	125	125	127	136	
46	44	48	52	57	62	67	71	76	82	87	91	96	99	103	107	110	112	113	115	116	117	118	118	119	119	119	120	120	120	120	120	121	121	121	118	121	123	125	125	127	136	
47	46	49	52	56	60	64	68	73	77	82	86	90	94	98	102	105	107	108	110	111	112	113	114	114	114	114	115	115	115	115	115	115	116	115				122	125	130		
48	46	49	52	55	59	62	66	70	74	78	82	86	89	93	96	101	103	105	106	107	108	108	109	109	109	110	110	110	110	110	110	110	110									
49	46	49	51	54	58	61	64	68	71	75	79	83	86	89	94	98	100	101	101	102	103	103	104	104	104	105	105	106	106	105	105	105	106									
50	45	47	50	53	56	59	63	66	69	73	76	81	84	88	91	94	95	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102	101	101	101	102									
51	45	47	49	52	55	58	61	63	66	69	80	A 79	Z 81	85	89	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	97	97	97	98	98	97	97	99									
52	44	46	48	51	53	56	58	61	63	65	68	72	75	O 70	R 76	E 89	89	89	89	90	90	90	91	91	92	93	93	94	94	94	94	93	97									
53	43	45	47	49	52	54	56	58	61	63	65	68	71	73	77	80	S 83	86	85	85	85	85	86	87	88	89	89	90	90	90	90	90	95									
54	42	44	46	48	50	52	54	56	59	61	63	66	68	71	73	75	86	80	80	80	80	80	82	83	83	84	85	86	86	85	82	79	81	93	91	88						
55	41	42	44	46	48	50	52	54	56	59	61	63	65	68	69	71	72	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81	81	81	81	81	82	83	84	85						
56	39	41	42	44	46	48	49	51	53	56	58	60	63	64	66	67	69	70	71	72	72	73	74	74	75	76	77	77	78	78	78	79	79	80	83							
57	38	39	40	42	44	45	47	48	50	52	54	56	59	61	63	64	65	66	67	68	68	69	70	70	71	73	74	74	75	75	76	76	77	76								
58	36	37	38	41	41	43	44	46	47	49	51	53	55	57	59	60	61	62	63	64	65	65	66	66	67	63	71	71	71	72	72	73	74									
59	34	35	36	38	39	40	41	43	45	46	48	49	51	53	55	57	58	58	59	60	61	61	62	63	63	64	66	67	68	69	69	69										
60	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	46	48	50	51	53	54	55	56	56	57	58	58	59	60	64	63	64	65	65	65	64										
61	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40	41	43	45	46	48	49	50	51	52	53	53	54	55	55	56	57	59	60	61	61	57	60										
62	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46	47	47	48	49	49	50	51	51	C 52	A 52	N 52	A 53	R 54	Y 54												
63	26	27	27	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	42	43	43	44	45	45	46	47	47	47	48	50	51	51													
64	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	34	35	36	38	38	39	40	40	41	41	42	43	43	45	46	48														
65	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	36	37	38	38	39	42															
66	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	31	31	31	31	33	33	33	35															
67	9	10	11	12	12	13	14	16	17	18	19	20	20	21	23	24	24	25	26	26	26	26	25	26	27	27																
68	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20	20	20	20	20	21	21																
69	354	355	355	357	358	359	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	14	14	14	13	13	13	17																	
70	343	345	346	348	349	351	353	354	356	357	358	359	1	2	4	5	7	7	7	7	7	6	6	5	12																	
71	332	334	336	338	340	342	344	345	347	348	349	350	352	353	355	357	359	0	360	359	359	358	357	356	355	6																

GREENLAND

ICELAND

BRITISH ISLES

FRANCE

IBERIA

MADEIRA

NORTHWESTERN AFRICA

TABLE 1M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										
65																																										
66																																										
67																																										
68																																										
69																																										
70																																										
71																																										
72																																										
73																																										
74																																										
75																																										
76																																										
77																																										
78																																										
79																																										
80																																										
81																																										
82																																										
83																																										
84																																										
85	48	48	49	50	52																																					
86	48	48	48	49	50	53			53																																	
87	46	47	48	49	49	50	54	54	54	55																																
88	46	47	47	48	49	50	51	52	53	54																																
89	45	46	47	49	48	49	49	B53A	53	52																																
90	45	46	46	47	47	47	A50C	51	50																																	
91	44	45	46	46	47	47	47	48	49																																	
92	43	44	45	45	45	46	46	46	48																																	
93	42	43	44	44	45	45	45	44	45	47																																124
94	42	43	43	43	44	44	44	44	44	44	46																													131	130
95	41	42	42	42	43	43	43	43	43	43	43	45																												138	133
96	40	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	44																											149	140	137
97	40	40	41	41	41	41	42	42	42	42	41	43																											151	144	141
98	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	43																										153	147	144
99	39	39	40	40	41	41	41	41	41	41	40	40	43																										155	151	148
100	38	39	40	40	41	41	41	41	41	40	40	39	42																											156	151
101	38	39	40	40	40	41	41	40	40	40	40	39	39	42																										158	154
102	38	39	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	41																										159	157
103	38	39	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	40																											160	160
104	39	39	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	39																											161	162
105	39	39	40	40	41	41	40	40	40	39	38	39																													162
106	39	40	40	41	41	41	41	40	40	39	38	38																												165	167
107	39	40	41	41	41	41	41	41	40	39	38	39																												168	169
108	40	41	41	42	42	42	42	41	41	40	39	40																										200	180	174	169	170
109	40	41	42	42	42	42	42	42	41	40	39	41																									230	194	183	174	172	170
110	41	42	42	42	43	43	43	42	42	42	41	41	42																							260	213	193	183	175	171	168
111	41	42	43	43	43	43	43	43	44	44	44	43	45																							250	204	189	179	171	166	163
112	42	43	43	43	44	44	44	45	46	46	46	46	46	47																						240	195	182	173	165	159	156
113	42	43	44	44	44	45	46	47	47	47	47	47	47	48																						223	181	171	163	156	150	147
114	43	43	44	44	45	46	47	48	49	49	49	49	49	50																						200	166	158	151	145	140	136
115	43	44	45	45	46	47	49	50	50	50	50	50	50	51	52																					170	150	143	138	133	130	127
116	44	45	45	46	47	48	50	51	51	51	51	51	51	52	54																		126	140		133	132	129	126	122	119	116
117	44	45	46	47	48	50	51	51	52	52	52	52	52	53	55																		116	121		120	119	118	116	112	109	105
118	45	45	46	48	50	51	52	52	52	53	53	53	54	54	56																		100	110		110	110	109	107	104	100	97

CENTRAL AFRICA

TABLE 1 M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N\M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										
65																																										
66																																										
67																																										
68																																										
69																																										
70																																										
71																																										
72																																										
73																																										
74																																										
75																																										
76																																										
77																																										
78																																										
79																																										
80																																										
81																																										
82																																										
83																																										
84																																										
85	136	136	136	135	135																																					
86	140	138	136	135	134	134			133																																	
87	140	138	136	135	134	133	133	133	132	132																																
88	140	138	136	135	134	132	132	132	132	132																																
89	140	137	135	134	133	132	131	133	131	131																																
90	139	136	134	133	132	130	124	128	128																																	
91	138	135	133	132	131	129	127	126	123																																	
92	137	134	132	131	129	127	126	124	121																																	
93	135	132	130	129	127	125	124	122	120	120																																66
94	133	131	128	127	125	123	122	120	119	118	118																														65	66
95	131	129	126	125	123	121	120	118	117	116	115	116																													65	66
96	129	127	124	122	121	119	118	116	115	114	113	113																											65	66	66	66
97	127	124	122	120	118	117	115	114	113	112	111	110																											65	66	66	66
98	124	121	119	117	116	114	113	112	111	110	109	107	106																										66	66	66	66
99	121	119	117	115	113	112	111	110	109	108	107	105	101																										67	66	67	67
100	118	116	114	112	111	110	108	107	107	106	105	103	99																											68	67	68
101	115	113	111	109	108	107	106	105	104	104	103	102	100	97																										68	68	69
102	111	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	100	99	96																										68	69	71
103	108	107	105	104	103	102	101	100	100	99	99	97	95																											70	71	73
104	105	104	102	101	100	99	98	98	97	96	96	95	94																													74
105	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	93	92																												77	78	80
106	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	90	89																												79	80	82
107	96	95	94	93	92	91	90	88	87	86	86	85																									89	86	81	83	82	85
108	93	92	91	90	89	88	87	85	84	83	81	79																								93	87	86	86	85	85	87
109	90	89	88	87	86	85	83	82	81	79	77	75																							96	86	87	87	87	87	87	89
110	87	86	85	84	83	82	80	79	77	76	74	72	70																						96	85	86	87	88	89	90	92
111	84	83	82	81	80	79	77	76	74	72	70	67	66																						95	84	86	86	89	90	92	94
112	81	80	79	78	77	76	74	72	70	69	67	65	63	63																					93	84	86	88	90	92	94	95
113	78	77	76	75	74	73	71	70	68	66	65	63	61	60																					92	83	86	88	90	93	95	97
114	76	75	74	72	71	70	69	67	66	64	63	61	60	59																					91	84	86	89	91	94	97	98
115	74	72	71	70	68	67	67	65	64	62	61	60	59	58	59																		86	89	82	84	87	89	92	95	98	
116	71	70	69	68	66	64	64	63	62	61	60	59	58	57	59																		86	82	83	85	88	90	93	96	99	
117	69	68	67	65	64	63	62	61	61	60	59	58	57	56	59																		83	81	84	86	88	91	93	96	99	
118	67	66	65	64	63	62	61	60	59	59	59	57	57	56	59																											

CENTRAL AFRICA

TABLE 2M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

\M N\	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										
56																																										
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																					IRAN																					
65																				70	70	70																				
66																					68	68																				
67																						65	65																			
68																							61	64	65	67	69	72	75	78	72											
69																						60	61	63	64	66	68	70	73	74	74	66										
70																					55	56	59	61	63	65	67	68	70	71	71	72	63	85	110							
71											ARABIA										50	53	56	58	61	63	64	66	67	68	69	70	73	88	105							
72																				46	47	51	53	56	58	60	62	63	65	66	67	67	68	71	98							
73																		38	42	41	45	48	51	53	56	58	59	60	62	63	64	64	65	66	80							
74																30	34	34	37	39	42	45	48	50	53	55	56	57	58	60	61	61	62	62	62		WESTERN INDIA					
75														33	36	31	32	33	35	37	40	42	45	47	49	51	53	54	55	57	58	58	59	59	56	53						
76												39	36	34	33	31	31	31	33	35	37	40	42	44	46	48	50	51	52	54	55	56	56	56	56	50						
77										48	44	40	37	34	32	30	28	28	30	32	34	37	39	41	43	45	47	48	49	51	52	52	53	53	50	44	43					
78							58	57	55	52	46	43	41	35	32	30	SOC	30	25	27	29	31	33	35	37	40	42	43	45	46	48	49	49	49	48	45	40	35					
79							58	54	53	51	47	43	39		35	31	30	26	24	25	27	28	30	32	34	36	38	40	42	43	45	45	46	45	44	41	36	32	30				
80								55							34	31	32	28	26	24	26	27	29	31	33	35	37	39	40	42	42	42	42	40	20	31	31	28					
81															40	34	32	30	27	24	23	23	24	26	28	30	32	34	36	38	39	40	39	39	36	24	29	27	25				
82													50	42	35	35	32	28	25	23	21	21	22	24	27	29	31	33	35	36	37	37	37	35	33	28	26	29	29		34	36
83													58	45	41	37	33	30	26	23	20	18	19	21	24	26	29	31	32	34	35	36	36	35	34	29	28	30	31	34	34	33
84					CENTRAL EAST AFRICA							65	55	49	45	40	36	31	27	23	20	17	16	18	20	23	26	29	30	32	33	34	35	35	35	30	30	31	32	32	32	30
85												72	57	52	47	43	38	33	28	24	20	16	14	15	17	20	24	26	29	31	32	33	34	34	35	32	33	33	33	32	30	27
86											74	66	60	55	50	45	39	34	29	25	20	15	12	12	14	17	21	25	27	29	31	33	34	35	36	34	34	34	34	32	30	27
87										76	74	69	63	53	53	47	41	36	31	25	20	15	11	9	11	14	18	23	26	29	31	33	34	35	36	36	36	36	35	34	32	29
88									78	80	77	72	66	61	55	54	43	38	32	26	20	14	10	7	8	12	16	21	25	28	31	33	35	36	37	38	39	38	37	36	34	32
89								92	84	87	84	75	69	64	58	52	45	39	33	26	20	14	3	5	6	11	16	20	25	29	32	34	36	38	39	41	41	41	40	38	36	34
90						100	102	93	93	93	84	79	73	67	61	54	47	40	33	26	19	13	7	2	5	11	16	20	25	29	33	35	39	39	41	43	43	43	42	40	38	36
91					109	119	107	103	98	93	88	83	77	70	63	56	48	41	33	26	19	12	6	1	6	11	17	22	26	30	34	37	39	42	44	45	45	45	44	43	41	39
92					116	114	111	107	102	97	92	86	80	73	66	58	50	41	33	25	18	12	6	4	8	13	18	23	28	32	36	39	42	44	45	47	47	47	46	45	43	41
93				124	123	119	115	110	106	101	95	89	82	75	68	60	51	41	32	25	19	12	8	7	11	16	21	25	30	34	39	42	44	46	47	49	50	49	49	47	46	44
94			131	130	127	122	118	114	109	104	98	92	85	78	72	63	53	CHELL 41	30	23	18	13	10	10	14	18	23	28	32	37	41	44	46	48	49	51	52	52	51	50	48	46
95			139	133	130	126	122	118	113	107	101	95	87	80	73	65	SEY. 48	51	29	23	18	14	12	13	17	21	26	30	35	39	43	46	49	51	52	54	55	54	53	52	50	48
96		149	143	137	133	130	125	121	116	110	104	97	89	82	76	67	55	47	30	24	19	16	15	16	2	24	29	33	37	41	45	49	52	60	58	58	58	57	56	54	52	51
97		151	144	141	137	133	129	124	118	113	106	98	90	83	76	65	54	47	39	29	21	18	17	19	23	27	32	36	40	44	48	52	55	60	62	61	60	59	58	56	55	53
98		153	147	144	141	137	132	127	121	115	108	99	91	82	74	64	53	45	38	30	22	19	19	21	26	31	35	39	43	47	51	55	58	CHAGOS 62	65	64	63	62	60	59	57	55
99		155	151	145	144	141	136	131	124	117	109	100	90	83	75	61	52	44	37	30	24	20	21	24	29	34	38	42	46	50	54	57	61	65	66	66	65	64	63	61	59	58
100			156	151	149	145	140	134	133	123	112	102	90	75	65	57	49	41	35	29	24	20	20	26	32	37	41	45	49	53	57	60	63	66	67	67	67	66	64	63	61	60
101			158	154	152	150	144	138	132	124	115	104	87	72	61	52	45	38	A34B	28	23	19	19	27	37	41	44	48	52	56	59	62	65	67	68	69	68	67	66	65	63	61
102			159	157	156	154	149	143	137	130	122	135	78	65	55	47	41	35	30	25	22	19	18	28	41	44	47	50	54	58	62	64	67	69	69	70	69	68	67	66	65	63
103			160	161	160	159	156	142	142	138	143		68	59	48	42	36	32	27	23	21	19	20	32	42	46	49	52	56	60	63	66	69	70	70	70	70	69	68	66	65
104			161	162	163	163	161	156	142	159			49	47	41	37	32	28	25	22	20	19	21	35	44	47	50	54	58	62	65	67	69	70	71	71	71	70	69	68	66
105				162	166	166	167	164	161	170			32	39	35	32	28	25	22	20	19	18	20	41	46	49	52	55	59	63	66	69	70	71	72	72	72	71	71	70	69	67
106			165	167	169	173	180	183	180				30	33	30	27	24	22	20	19	18	19	30	43	47	51	53	57	61	65	67	70	71	72	73	73	73	72	72	71	70	69
107			169	169	170	180							29	28	25	23	21	20	19	19	19	24	37	43	47	50	54	58	62	66	68	71	72	73	73	73	73	73	72	71	69
108	180	170	169	172	172	180						28	26	24	22	21	19	19	19	19	22	31	38	43	47	50	54	59	63	66	69	71	72	73	74	74	74	74	73	73	72	70
109	183	174	172	172	171	180						21	22	21	20	19	19	19	20	23	27	34	39	42	46	50	55	59	63	67	69	71	73	73	74	74	74	74	73	72	71	
110	193	175	171	169	167	174		MADAGASCAR				18	20	19	18	18	18	18	20	23	31	35	39	43	47	51	55	59	63	66	69	71	73	74	74	74	75	75	74	74	73	71
111	179	171	168	163	164	168						16	18	18	17	17	18	L22R	22	M30S	34	37	40	43	47	51	55	59	63	66	69	71	72	73	74	74	75	75	74	74	73	72
112	173	165	159	156	153						14	18	17	17	17	18	19	22	26	31	34	37	40	44	47	51	54	58	62	65	68	70	72	73	74	74	74	74	74	73	72
113	163	156	153	147	137						12	16	16	16	17	19	21	24	28	31	34	37	40	44	47	51	54	58	61	64	67	69	71	72	73	74	74	74	74	73	72
114	151	145	140	135	130	121					10	14	14	15	17	19	21	24	28	31	34	37	41	44	47	50	54	57	60	63	66	68	70	71	72	73	74	74	74	73	72
115	138	133	130	127	123	110				8	12	12	13	14	16	18	21	24	28	31	34	37	40	44	47	50	53	57	60	62	65	67	69	70	72	72	73	73	73	72	71
116	126	122	119	116	112	107	97		3	10	10	10	11	13	15	18	21	24	27	31	34	37	40	43	47	50	53	56	59	61	64	66	69	69	71	71	72	72	72	71	71
117	116	112	109	106	101	95	84	44	28	13	9	9	10	12	14	17	20	23	27	30	33	36	39	43	46	49	53	55	58	60	63	65	67	68	69	70	71	71	71	71	70
118	107	104	100	97	92	85	72	50	32	17	11	9	9	11	13	16	19	22	26	29	32	35	39	42	46	49	52	55	57	59	62	64	65	67	68	69	70	70	70	70	69

TABLE 2M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

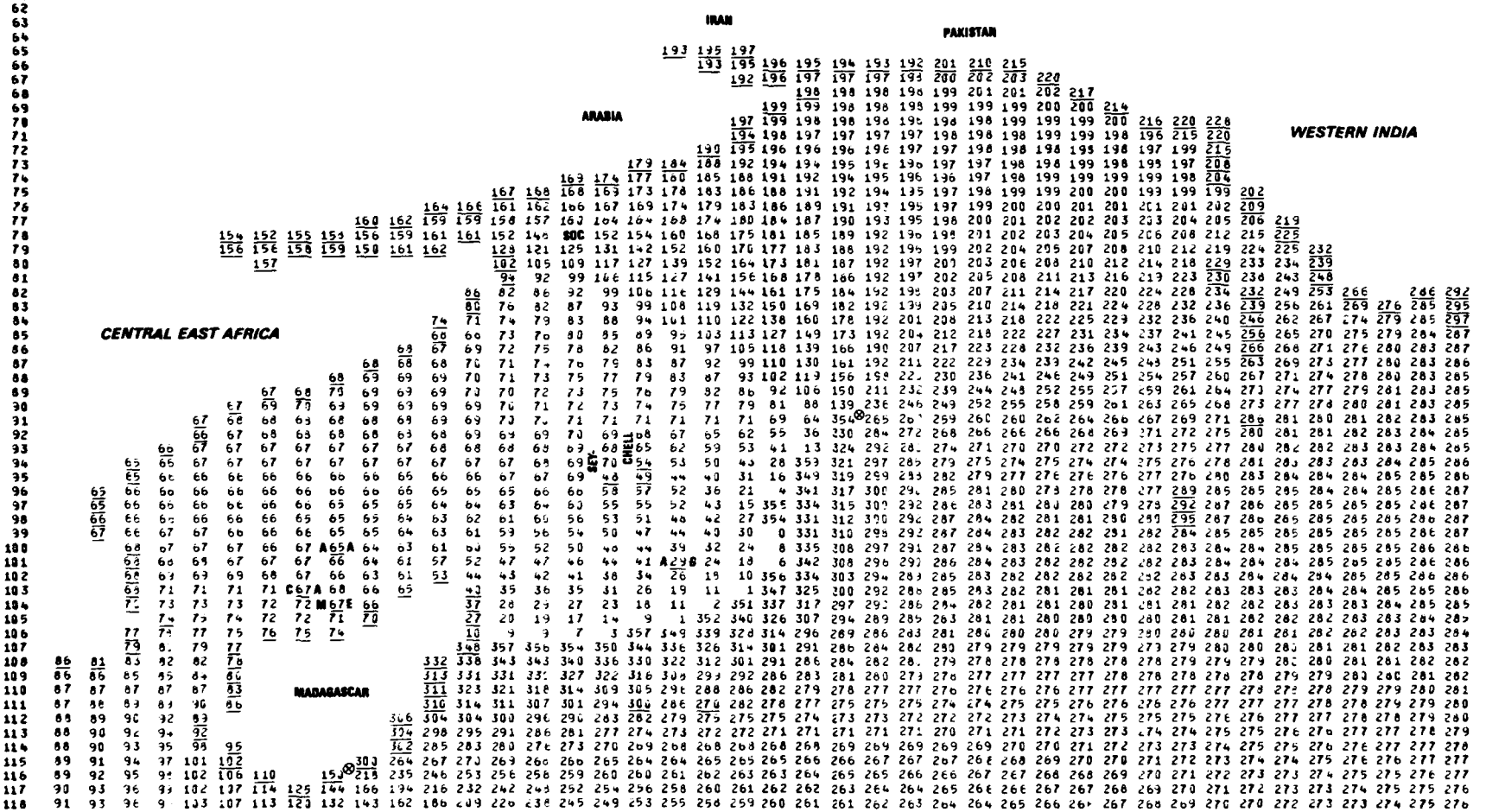


TABLE 3M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

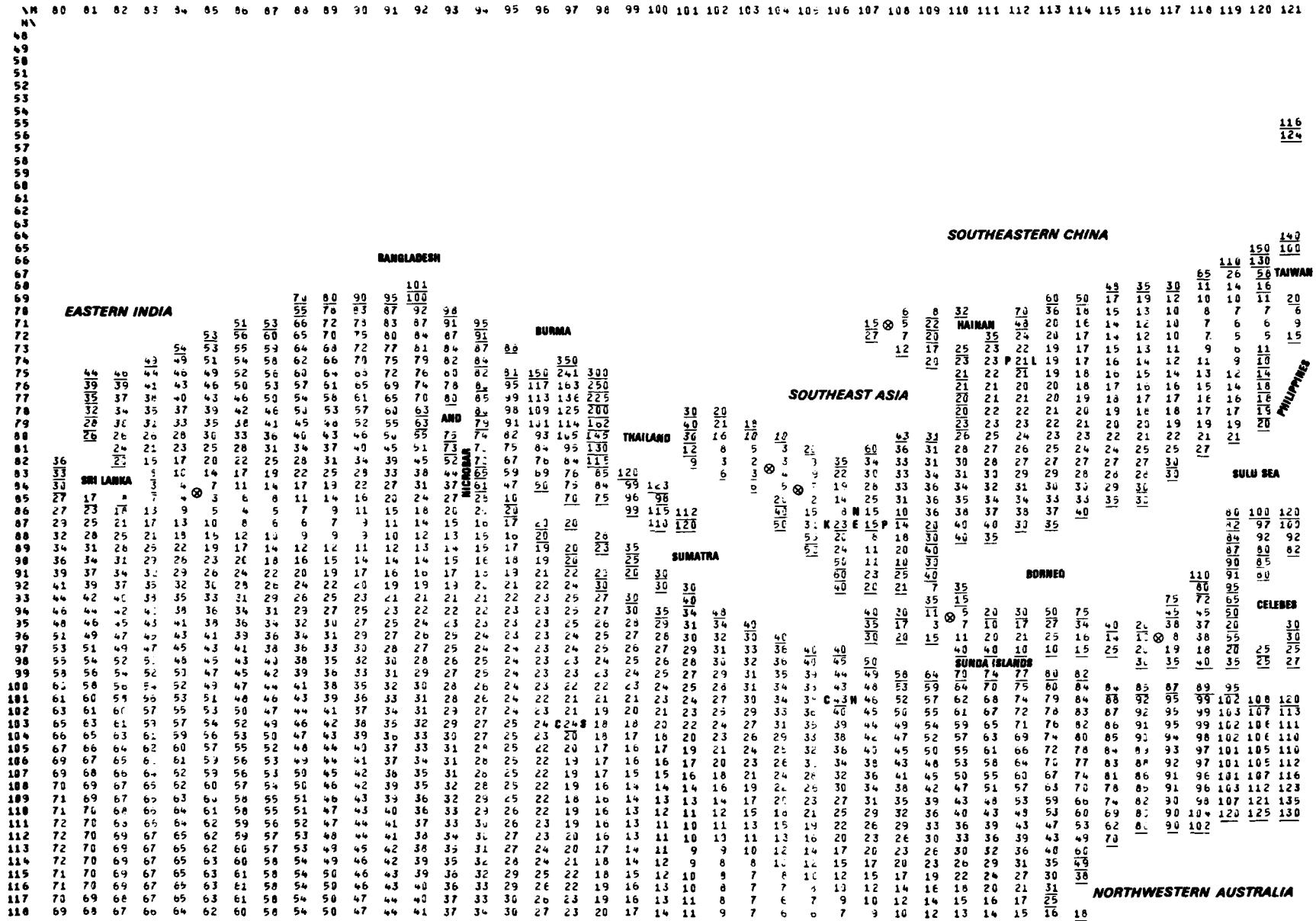


TABLE 3M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55																																										300
56																																										289
57																																										
58																																										
59																																										
60																																										
61																																										
62																																										
63																																										
64																																										
65																																										98
66																																									124	68
67																																								108	130	
68																																							79	70	93	TAIWAN
69		EASTERN INDIA											132																										33	37	26	
70									130	135	135	134	128																							58	52	47		23	9	355
71									127	131	128	125	124	121																					74	67	53	25	25	23	359	323
72							123	125	130	128	126	124	123	122	121														280	301	325			109	95	78	70	64	51	37	23	352	323
73						121	126	126	126	125	124	123	122	121	122														260	333	25	HAINAN		108	85	81	80	74	66	53	29	352	323
74					119	122	123	124	124	124	123	122	121	121	121	122													215	180	61		105	94	92	90	88	83	78	70	47	358	335	
75				117	119	120	122	122	122	122	121	121	120	120	123															178	125	98	103	101	99	97	95	92	87	85	80	25	
76		112	114	117	118	119	120	121	121	120	120	120	120	119	122	123	156	188	180											133	118	112	110	107	103	102	100	96	93	91	69	
77		113	116	117	118	119	119	120	119	119	119	119	118	119	117	138	141	153	165												129	120	117	114	111	108	106	103	99	95	84	
78		115	116	117	117	118	119	118	118	117	117	116	117	118	134	136	137	137	154												125	125	122	119	116	113	110	106	102	97	89	
79		119	120	119	117	117	117	117	116	115	114	113	108		127	135	133	131	147												121	128	126	123	120	116	112	108	103	99	96	
80		121	121	119	117	116	116	115	114	113	112	110	112	AND	125	133	130	126	138			250	246								118	131	129	127	124	119	114	109	105	100	100	
81		124	122	118	116	115	114	113	112	111	111	109	107	122	131	132	128	124	133	THAILAND		226	267	230							132	135	133	130	127	123	118	111	105	100	102	
82			133	115	115	113	112	111	111	110	109	108	106	123	131	131	128	122	128			205	266	271	166						147	141	137	134	130	126	122	115	106	104		
83	292		97	117	113	111	110	109	108	107	107	106	105	106	122	130	128	124	125			194	279	278	133	84			240	205	158	151	145	141	137	134	130	124	117	107		
84	295	SRI LANKA		84	111	108	107	105	104	103	103	103	102	100	119	130	131	131	127	133		161	270	307	62	42	340		254	207	165	155	149	144	141	138	134	127	110			
85	297			305	115	100	100	99	97	96	97	98	97	95	115	131	123	134	134	139	151		124	83	26	326	292		251	214	177	161	154	148	144	139	134	129	115			
86	287	300	305	304	316	48	79	84	85	56	87	89	89	87	83	88		135	148	154	173			110	39	292	272		246	218	190	172	161	153	146	140	134	124				
87	287	292	301	301	307	326	2	42	60	66	77	74	76	76	73	55				160	193	181			6.	233	255		245	225	205	186	171	160	152	143	135	122				
88	286	290	295	298	303	310	323	347	15	32	40	50	57	59	55	47	46	43			175	189			89	138	194		240	210	227	209	195	178	165	150						
89	285	289	292	295	299	304	312	325	342	358	10	21	30	35	35	33	34		26						94	127	130		175	279	277	260	232	200	172							
90	285	288	290	294	297	302	308	316	326	337	349	1	9	16	19	20	21	16	15	18						95	152		233	281	261											
91	285	287	290	293	296	300	305	311	317	325	335	347	356	3	8	11	14	15		12						101	160		247	293	284											
92	285	287	289	292	295	299	302	307	311	318	328	337	346	353	359		8	10	9	10	18						149		267	277	300											
93	285	287	289	291	294	297	300	304	308	314	322	330	339	346	353	358	3	5	16		22	25					248		289	302	284											
94	286	287	289	291	293	295	298	301	305	309	315	322	329	337	344	351	357	2	7	11	18	28					340		300	250	252	111										
95	286	287	289	291	293	295	297	300	303	308	313	320	328	333	341	348	355	1	7	13	18	20	32								140	45										
96	287	288	289	290	292	294	296	299	302	307	312	318	324	331	338	346	353	1	8	15	22	28	34	42	51				228	193	200	320	291	260	240	216			329	319	316	
97	287	288	289	290	292	293	296	298	302	306	311	316	322	329	336	344	352	0	8	16	24	31	39	47	54	63	74		191	213	262	350	309	283	266	248	202	285	344	322	312	
98	287	288	289	290	292	293	295	299	301	305	309	315	320	327	334	342	350	359	8	17	26	34	42	51	58	65	73	82	158	81	359	18	160	157	151	237	218	249	329	333	315	189
99	287	288	289	290	292	293	295	297	300	304	309	313	318	325	332	340	349	358	8	18	28	37	45	54	61	68	74	81				336	353	98	146	120	115	119	135	148	167	183
100	286	287	289	290	291	293	295	297	299	303	307	312	317	323	330	338	347	357	8	18	29	39	48	56	63	69	76	82										126	137	143	148	160	175	168
101	286	287	289	289	291	292	294	296	299	302	306	310	315	321	328	336	345	355	7	18	29	40	50	58	64	69	C 71	H 86	88	91	93	93	97	101	106	106						
102	286	287	288	289	290	292	294	296	298	301	305	309	314	319	325	333	342	353	6	19	30	41	51	60	66	73	80	85	89	92	95	98	101	104	107	110	112	114	116	118		
103	286	287	288	289	290	291	293	295	297	300	303	307	312	317	323	330	340	C 98	5	19	31	42	52	61	68	75	81	85	89	93	96	100	102	105	107	109	111	112	113	114	109	112
104	285	286	287	288	289	291	292	294	297	299	302	306	310	315	320	327	336	347	1	16	30	42	53	62	69	76	81	86	90	94	97	100	103	105	107	109	111	112	113	113	114	116
105	285	286	286	288	289	290	292	294	296	298	301	304	308	313	319	324	332	343	357	13	28	41	53	62	70	77	82	87	91	94	97	100	102	105	106	110	111	112	113	113	114	115
106	284	285	286	287	288	289	291	293	295	297	300	303	306	310	315	321	328	339	352	8	24	39	52	62	71	77	83	87	91	94	97	100	103	106	108	110	111	112	113	113	113	115
107	283	284	285	286	287	288	290	292	293	295	298	301	304	308	312	318	325	334	346	2	20	36	51	62	71	77	83	87	91	95	97	100	102	105	106	111	112	112	113	113	114	115
108	282	283	284	285	286	287	289	290	292	294	296	299	302	305	309	314	320	329	341	356	14	32	48	61	70	77	83	88	91	94	97	100	103	105	108	111	112	113	113	114	115	117
109	282	282	283	284	285	286	288	289	291	293	295	297	299	302	306	310	316	324	335	349	7	27	45	59	69	77	83	87	91	94	97	100	103	105	108	111	113	114	115	115	117	119
110	281	282	283	283	284	286	287	288	290	291	293	295	297	300	333	307	312	319	329	342	359	20	40	56	68	77	83	87	90	93	95	98	101	104	108	112	115	116	117	116	117	117
111	280	281	282	283	284	285	286	287	289	290	291	293	295	297	300	303	308	314	323	334	351	11	33	51	66	76	82	86	89	93	94	95	97	100	106	111	115	116	116			
112	280	280	281	282	283	284	285	286	287	288	290	291	293	295	297	301	305	310	317	327	342	1	24	44	60	74	81	85	88	92	95	95	97	98	100	115						
113	279	280	280	281	282	283	284	285	286	287	288	290	291	293	295	298	301	306	312	321	333	351	14	35	50	66	77	82	87	91	94	96	97	98	109							
114	278	279	280	280	281	282	283	284	285	285	286	288	289	291	293	295	298	302	308	315	325	341	3	27	47	61	71	77	83	89	92	94	96	97	108							
115	277	278	279	280	280	281	282	283	284	284	285	286	287	289	290	293	295	299	303	303	318	331	351	16	39	56	67	73	78	85	89	92	95	98	99							
116	277	277	278	279	280	280	281	282	283	283	284	285	286	287	289	290	293	296	299	305	312	322	339	3	29	49	61	69	74	79	83	85	87	96								
117	276	277	278	279	279	280	280	281	282	282	282	283	284	285	287	288	290	293	296	300	306	314	328	349	15	39	54	64	71	75	77	78	79	89								
118	276	276	277	278	278	279	280	280	281	281	281	282	283	284	285	286	288	290	293	296	301	308	317	333	35[illegible]	25	45	57	65	70	72	72	72	70	78							

BANGLADESH

BURMA

SOUTHEASTERN CHINA

SOUTHEAST ASIA

PHILIPPINES

SUMATRA

BORNEO

SULU SEA

CELEBES

SUNDA ISLANDS

NORTHWESTERN AUSTRALIA

TABLE 4M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

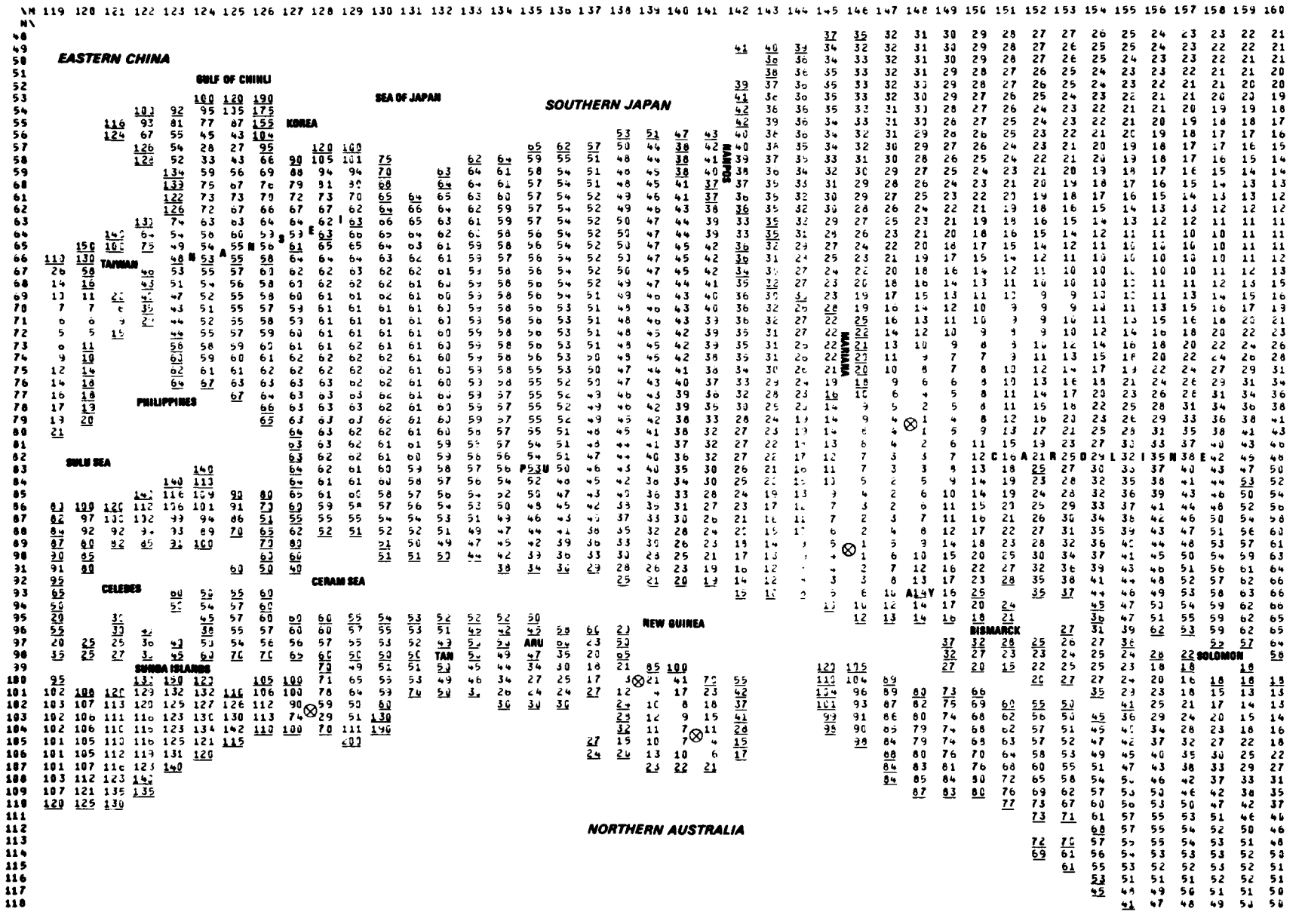


TABLE 4M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

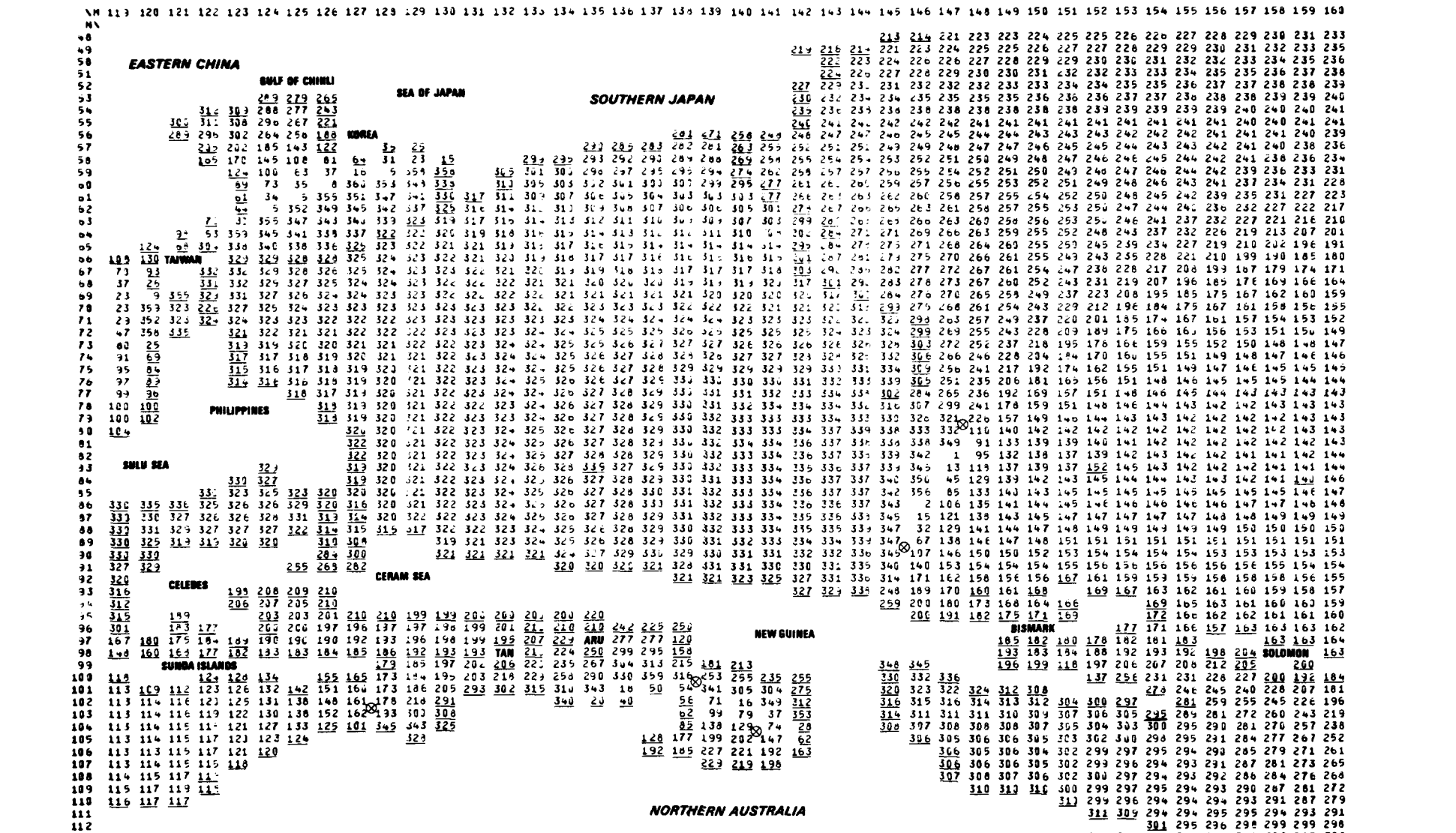


TABLE 5M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ N	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
48	21	23	20	19	18	17	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	15	16	17	18	19	21	22	24	26	27	29	31	32	34	35	37	38	40	41	42	43	44	45	46	47
49	21	20	20	19	18	18	17	16	16	15	15	14	14	14	14	14	15	16	16	17	19	20	21	23	24	26	28	29	31	32	34	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
50	21	20	19	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	15	15	15	15	16	17	18	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35	36	37	39	40	41	42	42	43	44	44
51	20	20	19	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	15	15	15	15	16	17	18	19	21	22	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	37	38	39	40	41	41	42	43	43
52	20	19	19	18	18	17	16	16	16	15	15	15	14	14	15	15	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	27	28	30	31	33	34	35	36	37	38	39	40	40	41	42	42
53	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	15	14	14	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	41	41
54	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	14	14	13	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	34	35	35	37	38	38	39	40	40
55	17	17	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	14	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	37	38	38	39
56	16	16	16	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	13	14	14	15	17	18	19	20	22	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	37	38	38
57	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	11	11	12	13	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	37
58	14	14	14	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	10	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36
59	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10	9	9	9	9	9	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35
60	13	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9	8	8	7	8	8	9	10	12	13	15	16	17	19	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34
61	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	8	7	7	6	6	6	7	8	10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	33
62	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	9	8	7	6	6	5	5	5	6	7	8	10	12	14	15	17	18	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31
63	11	11	11	11	12	12	12	12	11	11	11	10	10	9	8	7	6	6	5	4	3	3	4	6	7	9	11	13	15	16	18	19	21	22	23	24	26	27	27	28	29	30
64	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	9	8	7	7	6	5	3	2	2	3	4	6	8	10	12	13	15	17	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29
65	11	12	12	13	13	14	14	14	14	13	13	13	12	11	10	10	9	8	7	6	5	4	2	1	⊗ 1	3	4	6	8	10	11	13	16	18	20	21	22	23	24	26	27	28
66	12	12	13	14	15	15	15	15	15	15	15	14	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	3	4	5	7	8	10	12	15	18	19	20	21	22	24	26	28
67	13	14	15	16	17	17	17	18	18	18	17	17	16	15	15	14	13	12	12	11	10	9	8	7	5	4	4	4	5	6	7	9	10	11	F 8 F	15	17	18	19	21	23	29
68	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	19	19	18	17	16	16	15	14	14	13	12	11	9	8	7	6	6	6	7	8	9	10	10	12	13	15	16	16	17	MAW	
69	16	18	19	20	21	22	22	23	23	23	23	23	22	21	21	20	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	9	8	8	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	14	16
70	19	20	22	23	24	24	25	25	26	27	26	25	25	25	24	24	23	23	22	21	19	18	17	16	14	13	12	11	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	12
71	21	23	24	25	26	27	28	W 30 E	31	30	30	29	29	28	28	28	27	26	25	24	23	21	20	19	17	16	15	14	13	13	12	12	13	13	12	12	12	13	13	13	13	14
72	23	25	27	28	29	31	32	33	34	34	33	33	33	33	32	31	31	30	29	28	27	25	24	22	21	19	18	18	17	16	15	15	15	14	13	13	13	13	13	14	14	15
73	26	28	29	31	33	34	35	36	37	37	37	37	37	37	36	35	35	34	33	32	31	29	27	25	24	23	22	21	19	18	18	17	16	15	14	14	14	14	15	15	16	16
74	28	30	32	34	36	37	38	39	40	40	40	41	41	43	40	39	38	37	36	35	34	32	30	29	27	26	25	23	22	21	20	J 25 N	20	19	17	16	15	15	15	16	16	17
75	31	33	35	37	39	40	41	42	43	43	44	44	44	44	43	42	42	41	40	38	37	35	33	31	30	28	27	25	24	23	23	22	21	19	18	17	16	16	16	17	17	18
76	34	36	38	40	42	43	44	45	46	47	47	47	47	47	46	46	45	44	43	41	40	38	36	34	32	31	29	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	17	17	18	19	
77	36	38	41	43	45	47	48	49	49	50	50	50	50	50	50	49	48	47	46	44	43	41	39	37	35	33	31	30	29	27	25	24	23	22	21	19	19	18	18	18	18	19
78	38	41	44	47	49	50	51	52	53	53	54	54	54	54	53	53	52	50	49	47	45	43	41	39	37	35	33	32	30	28	27	26	24	23	22	21	20	19	18	18	19	19
79	41	43	46	54	53	M 54	55	56	56	57	57	57	57	57	57	56	55	53	52	50	48	46	44	41	39	37	36	34	32	30	29	27	26	24	23	22	21	20	19	19	19	20
80	43	46	49	53	55	56	A 57	R 59	60	61	61	61	61	60	60	59	58	56	54	52	50	48	46	44	41	39	37	36	34	32	30	29	27	25	24	23	21	20	20	19	19	20
81	46	48	51	55	57	59	61	62	B 64	64	65	64	64	64	63	62	60	59	57	55	52	50	48	46	43	41	39	37	35	34	32	30	29	27	25	24	22	21	20	20	20	20
82	48	51	54	57	59	61	63	65	71	N 69	A 68	68	68	67	66	65	63	61	59	57	55	52	50	47	45	43	41	39	37	35	33	32	30	28	26	25	23	22	21	20	20	20
83	50	53	56	59	61	64	66	67	69	73	71	L 71	71	71	69	67	65	63	61	59	57	54	52	49	47	44	42	40	38	36	35	33	31	29	27	25	24	22	21	20	20	20
84	52	55	58	61	63	66	68	69	71	72	74	74	L 75	75	72	70	68	66	63	61	59	56	53	51	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	23	21	21	20	20
85	54	57	60	63	65	68	70	71	73	74	75	77	80	79	75	72	70	67	65	63	60	58	55	52	50	47	45	43	41	38	36	34	32	30	28	26	25	23	22	21	20	21
86	56	59	62	65	67	69	71	73	74	75	77	78	79	83	78	75	72	69	66	64	62	59	56	54	51	49	46	44	41	39	37	35	33	31	29	27	25	23	22	21	20	21
87	58	61	64	67	69	71	73	74	75	77	78	80	81	85	78	76	73	70	68	65	63	60	58	55	52	50	47	45	42	40	38	35	33	31	29	27	25	23	22	21	19	17
88	60	63	66	69	70	72	74	75	77	78	79	81	82	83	80	77	74	71	69	66	64	61	58	56	53	51	48	45	43	40	38	36	33	31	29	27	25	23	22	20	19	19
89	61	65	68	70	72	73	75	76	78	79	80	81	82	83	80	77	75	72	69	67	64	62	59	57	54	51	49	46	43	41	38	36	33	31	29	27	25	23	21	20	19	18
90	63	66	69	71	73	74	75	77	78	80	82	81	81	83	79	77	75	72	70	67	65	62	60	57	54	52	49	46	43	41	38	35	33	31	28	26	24	22	21	19	18	18
91	64	67	70	72	73	74	75	M 81 M	78	80	O 73 M	82	81	73	76	76	74	72	70	67	65	62	60	57	55	52	49	46	43	40	38	35	33	30	28	25	23	22	20	19	18	17
92	66	68	70	72	73	74	75	76	78	73	80	80	80	73	77	76	74	72	70	67	65	62	60	57	55	52	49	46	43	40	37	34	32	30	27	25	23	21	19	18	17	16
93	66	69	71	72	73	74	75	76	77	78	79	79	79	77	76	75	73	71	69	67	65	62	60	57	54	52	49	45	42	P 35 X	36	34	31	29	26	24	22	20	19	17	16	15
94	66	69	71	72	73	74	75	76	77	77	78	77	77	76	75	74	72	70	68	66	64	62	59	57	54	51	48	45	42	38	36	33	31	28	26	24	21	19	18	16	15	14
95	65	69	70	71	72	73	74	75	75	76	76	76	75	75	74	72	71	69	68	66	63	61	59	56	53	51	48	44	41	38	35	32	30	27	25	23	21	19	17	15	14	13
96	65	67	69	69	70	71	72	72	73	74	74	74	74	73	72	71	70	68	67	65	63	60	58	55	53	50	47	44	40	37	34	32	29	27	24	22	20	18	15	14	12	11
97	64	65	67	67	67	68	69	70	71	72	72	72	72	71	71	70	69	67	66	64	62	59	57	54	51	49	46	43	40	36	33	31	28	26	23	21	19	16	14	12	11	10
98	63	63	65	64	64	64	65	67	68	69	69	70	70	70	69	69	68	66	64	63	61	58	55	53	50	47	45	42	39	36	32	30	27	25	22	20	17	15	12	11	9	9
99		61		59	59	60	62	64	66	66	67	67	68	68	67	67	66	65	63	61	F 68 I	57	54	51	49	46	43	40	37	34	31	28	26	23	21	19	16	13	11	9	8	7
100	13	SOLOMON		50	51	53	57	61	63	64	64	65	65	65	66	65	65	64	62	60	58	56	53	50	47	45	42	39	36	33	29	26	24	21	19	13	11	11	9	7	7	6
101	13	25		40	42	45	50	50	60	61	62	62	63	63	64	63	63	62	61	59	56	54	51	49	46	43	40	37	34	31	28	24	22	19	16	12	11	9	7	5	5	5
102	13	13	35	33	36	38	40	48	55	57	58	59	60	60	60	60	60	60	60	57	55	52	49	46	44	41	38	35	32	29	26	23	20	17	14	11	10	8	5	4	3	4
103	14	16	21	28	32	35	38	45	51	53	54	55	56	57	56	56	56	56	58	55	52	49	46	44	42	39	35	32	30	27	24	21	18	15	13	10	9	7	5	2	2	3
104	16	18	20	24	28	31	34	36	40	50	51	52	52	52	52	52	51	51	54	51	49	47	44	42	I 40 W	36	33	30	27	S 24 A	21	18	16	13	11	9	6	6	4	1	2	4
105	18	19	19	22	24	27	30	35	36	48	48	48	48	48	48	48	47	47	45	46	46	44	41	38	35	33	30	27	22	19	17	15	13	11	10	8	7	5	4	4	⊗ 5	6
106	22	21	21	22	24	26	27	27		34	45	45	45	44	44	44	43	43	43	40	35	41	38	34	32	29	27	23	19	16	14	13	11	10	8	7	6	6	6	6	7	8
107	27	25	24	24	26	26	25	28		30	42	41	40	40	40	39	39	39	39			30	33	30	27	25	23	18	15	14	13	11	10	9	8	7	7	7	7	8	9	9
108	31	29	27	26	25	29	24	26	30		35	36	35	34	34	34	33	37		FIJI	33	23	27	25	23	22	19	14	13	12	11	10	9	8	8	8	8	8	9	10	10	11
109	35	32	31	31	35	34	33	29	26	32	31	31	30	29	29	28	27	26	33	29	21	21	19	20	20	19	18	10	10	9	9	8	8	8	8	9	10	11	12	13	9	
110	37	35	35	36		34	34	30	27	25	26	27	26	25	25	24	23	22	19	18	18	18	16	17	17	16	16	9	9	9	8	9	8	8	9	10	11	11	13	14	15	16
111	40	37	37	37	42	N. CALEDONIA	33	32	29	25	23	24	23	23	22	22	21	20	18	18	18	18	16	15	15	15	20	7	8	8	9	8	9	10	11	12	12	13	15	16	17	17
112	46	41	38	39	39	42		32	29	24	21	20	21	21	21	20	19	19	19	18	18	18	16	14	14	18	5	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	15
113	48	44	42	40	40	40	40		33	20	20	19	19	19	20	20	20	20	19	19	19	19	16	14	12	9	8	9	10	10	11	12	13	14	15	15	16	17	18	20	20	21
114	50	46	44	42	40	39	39	35	26	19	19	20	20	20	21	21	21	21	21	21	20	18	15	13	10	11	11	12	12	13	14	15	16	17	17	19	20	21	22	22		
115	51	47	45	43	40	38	37	33	29	24	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	21	19	17	13	12	13	13	14	14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	23
116	51	48	46	44	41	39	37	35	32	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	23	22	21	19	15	15	15	16	15	16	17	18	18	19	19	20	21	22	22	23	24	24	
117	50	48	46	44	41	39	38	37	34	31	29	27	27	26	26	26	25	25	25	25	25	24	23	20	17	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	
118	50	47	47	44	42	41	40	39	37	34	32	31	30	29	28	27	27	27	27	27	27	26	24	22	19	19	19	19	19	20	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	26	26

TABLE 5M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N \ M	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
48	233	234	235	237	239	241	243	246	250	254	258	262	268	274	280	285	291	296	301	306	310	314	317	319	321	323	325	326	326	327	327	327	328	328	328	328	328	327	327	326	326	325
49	235	236	237	239	240	243	245	248	252	255	260	264	269	275	280	286	292	297	302	306	310	313	316	319	321	322	324	325	325	326	327	327	327	327	327	327	327	327	327	326	325	325
50	236	237	239	240	242	244	247	249	253	257	261	265	270	275	281	286	292	297	302	306	310	313	316	318	320	322	323	324	325	326	326	326	327	327	327	327	327	327	327	326	326	325
51	238	239	240	241	243	245	247	250	253	257	261	265	270	274	279	285	292	297	302	306	310	313	315	317	319	321	322	324	325	325	326	326	327	327	327	327	327	327	327	327	326	325
52	239	240	241	242	243	245	247	250	253	257	260	264	269	273	278	284	290	296	302	306	310	313	315	317	319	321	322	324	325	325	326	327	327	327	327	327	327	327	327	327	326	326
53	240	241	242	242	243	244	246	249	252	256	259	263	268	273	277	282	288	294	301	306	310	313	315	317	319	321	322	324	325	326	327	327	328	328	328	328	328	328	328	327	327	327
54	241	241	241	242	242	244	245	248	250	254	257	262	266	271	276	281	286	292	299	305	310	313	315	317	319	321	323	324	325	326	327	328	329	329	329	329	328	328	328	328	328	328
55	241	240	240	240	241	242	244	246	248	251	255	259	263	269	274	280	285	290	297	303	308	312	315	318	320	322	323	325	326	327	328	329	330	330	330	330	330	329	329	329	328	328
56	239	238	238	238	239	240	241	243	245	248	251	255	259	265	271	277	283	288	294	302	308	312	315	318	320	322	324	325	327	328	329	330	330	331	331	331	331	330	330	330	329	329
57	236	236	236	236	236	237	238	240	242	244	247	250	254	259	265	272	278	284	290	298	306	311	315	318	321	323	325	326	328	329	330	331	331	331	332	332	332	332	332	332	331	331
58	234	233	232	232	233	233	234	236	237	239	242	245	249	253	259	265	273	281	288	296	304	310	315	319	322	324	326	327	329	330	331	332	332	332	333	333	333	333	333	333	333	332
59	231	229	228	227	227	228	229	230	231	233	235	238	241	245	251	259	267	276	285	294	303	309	315	319	322	324	327	329	330	331	332	333	333	334	334	334	335	335	335	335	334	334
60	228	225	223	222	221	221	221	222	223	225	227	230	233	237	243	250	259	268	279	290	300	308	314	319	323	326	328	330	332	333	334	334	335	335	336	336	336	336	336	336	336	336
61	223	220	217	214	213	213	213	213	214	215	217	220	223	226	231	238	246	256	268	281	293	304	314	320	325	328	330	332	333	334	335	336	337	337	338	338	338	338	338	338	338	338
62	217	213	209	206	204	203	203	203	204	205	206	208	211	214	217	222	229	237	249	264	281	295	308	319	327	331	332	334	335	336	337	338	339	340	340	340	340	340	341	341	341	341
63	210	205	201	198	195	194	193	193	193	194	195	196	198	200	202	205	209	213	219	231	252	279	298	315	325	333	337	337	339	340	341	342	343	343	344	344	344	343	343	343	343	344
64	201	196	192	188	186	184	183	183	183	183	184	185	186	187	188	189	190	192	194	197	204	224	272	318	329	334	341	343	344	345	346	347	348	348	348	349	347	347	347	346	347	347
65	191	186	182	180	177	176	175	174	174	174	175	175	176	175	176	176	176	176	177	176	175	174	174	159	⊗ 16	355	352	351	352	353	354	355	354	354	354	352	352	351	350	350	350	351
66	180	176	174	171	170	168	167	167	167	167	167	168	169	169	169	167	167	166	165	164	161	157	152	145	117	77	39	23	17	12	9	6	2	358	1	353	358	357	355	353	352	354
67	171	168	166	165	163	162	161	160	160	161	161	162	162	162	161	160	159	159	157	156	153	150	145	135	124	113	92	70	52	39	30	24	17	16	F 30	F 16	6	4	1	358	355	356
68	164	162	160	159	158	157	156	155	156	156	157	157	157	157	157	155	153	152	151	150	148	146	142	137	130	122	110	96	80	66	53	43	36	31	28	22	19	14	9	3	354	MAW
69	159	157	156	155	154	153	152	152	152	153	153	154	154	153	153	152	151	150	148	146	145	143	140	136	132	126	118	107	95	83	71	62	55	50	44	39	32	27	22	17	15	32
70	155	154	153	152	151	150	149	149	149	151	151	152	151	151	150	150	149	149	147	146	143	141	139	136	133	129	122	114	105	95	85	76	68	63	57	51	45	40	36	34	34	39
71	152	151	151	150	149	148	148	149	148	149	150	150	149	149	149	148	147	147	146	144	143	141	138	136	133	130	126	120	115	107	98	89	82	76	69	63	58	53	50	47	46	47
72	149	149	149	149	149	148	149	149	149	149	149	149	149	149	148	147	147	146	145	144	143	142	140	137	135	132	129	125	120	114	107	99	93	86	80	74	69	65	61	58	55	54
73	147	147	147	147	147	147	147	148	148	148	148	149	149	149	147	147	146	145	145	145	144	142	141	139	137	135	132	128	123	118	111	102	99	94	89	83	78	73	69	65	62	60
74	146	146	146	146	146	146	146	147	147	148	148	148	148	147	147	147	147	146	145	145	144	143	142	140	138	136	133	130	126	122	116	127	106	102	97	91	85	79	75	71	67	65
75	145	145	145	146	146	146	146	146	146	147	147	147	147	147	147	147	146	146	145	145	144	143	142	141	139	137	135	132	129	126	122	119	113	108	103	97	91	85	80	75	71	66
76	144	144	145	145	145	146	146	146	146	146	147	147	147	147	146	146	146	146	146	145	145	144	143	142	140	139	136	134	131	129	125	122	118	113	108	102	96	90	84	79	74	69
77	143	143	144	144	145	145	146	145	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	145	145	144	143	142	141	139	137	135	133	131	128	125	121	117	112	107	101	95	89	83	77	72
78	143	143	143	143	145	145	145	145	145	146	146	146	146	145	146	146	147	146	146	146	145	145	144	143	142	141	139	137	135	133	130	127	123	120	116	111	105	99	93	86	80	74
79	143	143	143	152	146	146	145	145	145	146	146	146	146	145	146	147	147	147	146	146	146	145	145	144	143	142	140	139	137	135	132	129	126	122	119	114	109	103	97	90	84	77
80	143	144	145	146	146	146	145	146	145	145	146	146	146	146	147	147	147	147	147	147	146	146	146	145	144	145	142	140	138	136	134	132	128	125	121	117	112	107	100	94	87	80
81	143	145	145	146	146	146	146	145	145	145	146	147	146	147	147	147	147	147	147	147	147	146	146	145	144	143	142	140	138	136	134	131	129	124	121	116	110	104	97	90	83
82	144	145	145	146	146	146	146	146	148	146	147	147	146	147	147	148	148	148	148	148	147	147	146	146	145	144	143	142	140	138	136	133	130	127	124	120	114	108	101	93	86
83	144	145	146	146	147	147	147	147	147	149	148	148	150	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	147	146	145	145	144	143	141	140	137	135	132	129	126	122	118	112	104	97	89
84	146	146	146	147	147	147	148	148	148	148	149	149	151	148	148	148	149	149	149	149	149	149	148	148	147	147	146	145	144	143	141	139	137	134	132	129	125	121	116	108	100	92
85	147	147	147	148	148	148	149	149	149	149	150	150	151	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	148	148	147	146	145	144	143	141	139	137	134	131	127	123	119	112	105	96
86	148	148	148	149	149	149	149	149	149	150	150	150	150	152	149	149	150	150	150	150	150	150	150	149	149	148	147	146	145	144	143	141	139	136	133	130	125	121	116	110	102
87	149	149	150	150	150	150	150	150	150	151	151	151	151	153	150	150	150	151	151	151	151	151	150	150	150	150	149	148	148	147	145	144	142	140	138	135	131	127	123	119	116	122
88	150	151	151	151	151	151	151	151	152	152	153	153	152	155	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	150	149	149	148	147	145	144	142	139	136	133	129	124	119	114	108
89	151	152	152	152	152	152	152	152	153	153	154	154	153	157	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	151	151	150	150	149	148	147	145	143	140	137	134	130	125	120	114	107
90	153	153	153	153	153	152	152	152	154	155	156	155	154	154	153	153	153	153	153	153	153	153	152	152	152	152	151	151	150	149	148	146	144	142	139	135	131	126	120	113	106
91	154	154	154	154	153	153	152	153	155	156	165	157	155	154	154	154	154	154	153	153	153	153	153	153	153	153	153	152	152	151	150	149	147	145	143	140	137	133	127	121	114	106
92	155	155	155	155	155	154	154	154	155	156	157	157	156	155	155	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	153	153	151	150	149	147	145	142	139	134	129	123	115	106
93	157	156	156	156	156	156	156	156	156	157	157	157	157	156	155	155	155	155	154	154	154	154	154	154	155	155	155	156	150	152	151	150	149	147	144	141	136	131	124	116	107
94	159	158	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	156	156	156	155	155	155	155	155	155	155	155	155	156	156	155	155	154	153	152	150	149	146	142	138	132	125	117	107
95	160	159	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	157	157	157	156	156	156	156	155	155	155	155	156	156	156	156	156	156	155	154	153	152	151	149	144	140	134	126	117	107
96	162	161	160	159	159	158	159	159	159	159	159	159	159	159	159	158	158	157	157	156	156	156	156	156	156	157	157	157	157	157	157	156	155	154	153	150	147	142	135	126	117	106
97	164	163	161	160	159	159	160	160	160	160	160	159	159	159	159	159	159	158	158	157	157	156	156	157	157	157	158	158	158	158	158	157	157	156	155	153	149	144	136	127	117	105
98	163	162	162	160	160	161	161	162	162	162	161	161	160	161	160	160	160	159	159	158	156	156	156	157	158	158	159	159	160	159	159	159	159	158	156	152	140	137	128	116	103
99			162	160	161	162	163	164	163	163	163	162	162	161	161	161	161	160	160	159	156	156	157	159	158	159	159	160	160	161	161	161	162	162	161	159	155	149	139	128	114	100
100	164	SOLOMON		159	163	164	165	166	166	165	165	164	163	163	162	162	162	161	160	159	158	158	159	159	160	160	161	162	162	162	163	164	164	162	159	157	154	144	129	112	115
101	161	174		158	168	168	169	171	169	168	167	166	165	165	164	164	163	162	162	161	160	159	159	160	160	161	162	162	163	164	165	166	166	167	164	161	160	150	128	98	74
102	176	169	164	169	171	172	171	175	172	171	169	169	169	167	166	165	165	163	162	161	161	161	161	161	162	162	163	163	164	165	167	168	169	170	172	173	172	161	131	85	52
103	219	191	179	177	179	179	177	180	177	174	172	171	171	173	169	169	167	165	165	161	163	163	162	163	164	163	163	164	166	166	167	169	171	173	176	180	185	188	182	150	⊗ 48	20
104	236	215	199	192	188	185	184	182	185	178	175	174	174	173	172	171	170	169	168	165	166	165	165	166	171	162	165	167	169	167	166	171	175	179	183	189	197	211	229	263	342	343
105	252	234	219	208	200	196	194	192	190	183	179	177	177	176	175	174	174	173	172	171	171	169	168	167	165	165	166	168	169	171	171	174	180	185	191	200	211	227	257	289	309	321
106	261	243	235	224	214	208	205	206	⊗ HER	191	183	181	181	179	178	178	178	178	173	175	173	170	170	169	169	169	169	170	174	177	181	188	195	203	215	229	246	267	288	302	311
107	265	256	246	235	225	217	214	205		191	185	184	185	184	183	183	184	182		177	171	173	173	174	174	170	173	180	185	191	198	208	218	230	244	259	275	289	299	308
108	268	262	253	243	231	222	217	213	204		189	188	189	189	190	189	189	189	FIJI	196	178	175	175	181	183	182	174	173	188	195	202	211	223	234	246	258	269	281	291	298	306
109	272	267	262	254	242	224	218	214	210	200	195	194	196	197	197	197	198	200	193	204	195	196	191	190	193	196	180	179	183	199	209	219	228	240	251	261	270	279	287	294	300	300
110	274	273	272	277		242	224	214	212	212	210	205	205	207	207	207	208	210	208	210	211	213	213	205	206	206	196	189	204	216	227	238	247	258	267	275	279	286	291	297	302	310
111	281	280	282	285	285	⊗ CALIFORNIA	239	218	214	217	220	217	216	214	220	221	222	222	223	224	226	227	228	221	221	221	219	206	224	236	249	260	266	273	278	282	286	290	294	298	302	307
112	288	288	297	296	298	293		235	221	223	228	231	230	232	234	236	236	236	237	238	240	241	241	237	240	230	236	241	244	257	265	272	277	281	285	288	291	294	296	299	302	301
113	302	302	303	303	303	304	301		267	239	241	245	246	245	247	248	248	249	250	250	251	253	252	252	258	272	271	266	263	272	277	281	284	287	289	291	294	296	298	300	303	308
114	305	304	304	304	304	305	307	299	297	276	260	258	259	254	258	258	258	258	259	260	261	262	262	265	269	280	278	278	273	281	284	286	288	290	292	294	295	297	298	300	302	304
115	304	304	304	306	305	304	305	304	300	288	277	271	269	267	266	266	266	266	266	268	269	271	272	275	281	285	284	285	285	287	288	290	291	293	294	295	297	299	300	301	303
116	310	309	308	307	306	305	304	304	301	294	288	282	278	275	274	273	273	272	273	274	275	277	280	284	280	289	283	289	293	290	292	293	293	294	295	297	298	299	300	301	302
117	311	311	310	309	307	306	306	305	302	298	294	290	285	282	280	279	278	278	278	279	281	284	286	284	293	292	292	292	292	293	293	294	295	296	296	297	298	298	299	300	301	302
118	312	312	311	310	309	308	307	306	304	301	298	294	291	287	284	283	282	282	282	283	285	287	289	292	294	294	294	294	294	294	295	295	296	296	297	297	298	298	299	299	300	301

TABLE 6M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

USA
CALIFORNIA

N \ W	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241
48	46	47	48	48	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	48	47	47	46	45	44	44	43	43	43	43	43	43	43	44	45	47	48	51	53	56					
49	45	46	46	47	47	48	48	48	49	49	49	48	48	47	47	46	45	45	44	43	42	41	40	40	39	39	39	38	39	39	40	41	42	44	47	49	54					
50	44	44	45	45	46	46	46	47	47	47	46	46	45	44	43	43	42	41	40	39	38	37	36	35	35	34	34	34	35	36	37	38	40	43	46	52						
51	43	43	44	44	44	45	45	45	45	45	44	44	43	43	42	41	40	39	38	37	35	34	33	32	32	31	30	30	30	31	31	33	34	37	39	43	50					
52	42	42	42	43	43	43	43	43	43	43	42	42	41	41	40	39	38	36	35	34	33	31	30	29	28	27	27	26	26	26	27	29	30	33	36	40	48	47				
53	41	41	41	41	42	42	42	42	42	41	41	40	40	39	38	37	35	34	33	31	30	29	27	26	25	24	23	22	22	22	23	25	26	29	32	36	41	44	45			
54	40	40	40	40	41	41	41	41	40	40	39	39	38	37	36	35	33	32	30	29	27	26	24	23	22	20	19	18	18	18	19	21	23	26	29	32	36	40	42			
55	38	39	39	39	40	40	39	39	39	38	37	36	35	34	33	32	30	28	27	25	23	22	20	18	17	16	15	14	15	16	17	20	23	26	29	33	38	42	45			
56	37	38	38	39	38	38	38	38	38	37	36	36	35	34	33	31	30	28	26	25	23	21	19	17	15	14	12	11	10	11	12	14	17	20	24	27	31	36	40	43	50	
57	36	37	37	37	37	37	37	37	36	36	35	34	33	32	31	30	28	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	7	8	10	12	16	19	23	26	30	35	39	43	47	55
58	35	36	36	36	36	36	36	35	35	34	34	33	32	31	30	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	8	6	4	3	5	9	12	15	19	23	26	30	34	38	42	45	51
59	34	35	35	35	35	35	35	34	34	33	32	32	31	30	29	27	26	24	22	20	18	16	14	12	9	7	4	1	2	6	9	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50
60	33	34	34	34	34	34	34	33	33	32	31	31	30	29	28	26	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	4	5	8	11	14	18	21	25	29	33	37	41	45	50	55
61	32	33	33	33	33	33	33	32	32	31	31	30	29	28	27	26	24	23	21	19	17	15	14	12	10	8	8	8	9	11	14	17	20	23	27	31	35	39	43	47	52	56
62	31	31	32	32	32	32	32	31	31	30	30	29	28	27	26	25	24	23	21	19	18	16	15	13	12	11	11	11	12	14	17	19	22	26	29	32	36	41	45	49	53	58
63	29	30	31	31	31	31	31	31	30	30	29	29	28	27	26	25	24	23	21	20	18	17	16	15	15	14	14	15	16	18	20	22	25	28	31	34	38	43	47	51	55	59
64	28	29	30	30	31	31	30	30	30	29	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	18	17	17	18	18	19	21	23	25	28	31	34	37	41	45	49	53	57	61
65	27	28	29	30	30	30	30	30	29	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	20	20	20	21	21	23	24	26	27	30	33	36	40	43	47	51	54	58	62
66	26	28	29	30	30	30	30	29	29	29	29	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	22	22	23	23	24	25	27	28	30	33	36	39	42	45	49	52	56	59	62
67	23	29	29	30	30	30	30	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	25	25	25	24	24	25	25	25	26	27	28	30	31	33	36	38	41	44	47	50	53	56	60	63	
68	17	28	29	30	31	30	30	29	29	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	27	27	27	28	28	30	31	32	34	36	38	40	43	45	48	51	54	57	60	63
69	14	16	14	28	27	31	31	30	29	28	28	28	28	28	26	26	28	28	28	28	28	28	29	29	29	30	31	32	33	35	36	38	40	42	44	47	49	52	55	57	60	63
70	13	12	13	12	—	35	32	30	29	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	30	31	31	32	32	33	34	35	37	38	40	42	44	46	48	50	53	55	57	60	62
71	13	14	14	17	17	28	24	28	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	31	31	31	32	32	33	34	34	35	36	37	39	40	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	62
72	14	15	16	17	19	23	25	27	28	28	29	29	30	30	30	31	31	31	31	32	32	33	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	43	44	46	48	50	52	53	55	57	59	61
73	15	16	17	18	20	23	25	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38	39	40	42	43	44	46	47	49	50	52	54	55	57	58	60
74	16	17	18	19	21	23	25	26	27	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	48	49	51	52	54	55	56	58	59
75	17	18	19	21	22	23	25	26	28	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50	51	52	53	55	56	57	58
76	18	19	20	21	22	24	25	27	28	29	30	31	32	32	33	34	34	35	36	36	37	38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
77	18	19	20	21	23	24	26	27	29	30	31	32	32	33	33	34	35	36	36	37	38	38	39	40	41	41	42	43	44	45	46	47	48	49	49	50	51	52	53	54	55	55
78	19	19	20	22	23	25	26	28	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	37	38	38	39	40	40	41	42	43	44	45	45	46	47	48	48	49	50	51	51	52	53	53	54
79	19	20	21	22	23	25	26	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	37	38	39	39	40	41	42	42	43	44	45	45	46	47	48	48	49	49	50	51	51	52	52	52
80	19	20	21	22	23	25	27	28	29	31	32	32	33	34	34	35	36	37	38	38	39	40	40	41	42	43	43	44	45	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	50	50	51
81	20	20	21	22	23	25	26	28	29	31	32	32	33	34	35	35	36	37	38	39	39	40	41	41	42	42	43	44	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49
82	20	20	21	22	23	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	39	40	41	41	42	42	43	43	44	45	45	46	46	47	47	47	47	47	47	47	47	47
83	20	20	21	22	23	24	26	27	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	38	39	40	40	41	42	42	42	43	43	44	44	45	45	45	45	45	46	46	45	45	45	45
84	20	20	21	22	23	24	26	27	28	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	38	39	39	40	41	41	41	42	42	43	43	43	44	44	44	44	44	44	44	43	43	42	42
85	20	21	21	22	22	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	38	39	40	40	40	41	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	40	40
86	20	21	21	21	22	23	24	26	27	28	29	31	32	33	33	34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40	40	39	39	38	37
87	19	17	22	21	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	37	38	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	36	38	37	37	36	35
88	19	19	20	21	20	21	22	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	37	37	37	36	38	39	39	39	38	38	38	38	38	38	37	37	36	36	35	34	33
89	19	18	18	19	19	20	21	23	24	26	27	29	30	31	32	33	34	34	35	35	36	36	36	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	35	35	34	33	32	31	30
90	18	18	18	18	19	19	20	22	23	25	26	28	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	35	36	36	36	36	36	35	35	35	35	34	34	33	33	32	31	30	28	27
91	18	17	17	17	17	18	19	21	22	24	25	26	28	29	29	30	31	32	32	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	32	31	31	30	28	27	26	24
92	17	16	16	16	16	17	18	19	21	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31	32	32	32	33	33	33	33	33	33	32	32	32	31	31	30	30	29	28	27	26	25	23	22
93	16	15	15	15	15	16	17	19	20	21	23	24	25	26	27	28	29	29	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	29	29	28	28	27	26	25	23	22	20	19
94	15	14	13	13	14	15	16	17	19	20	21	23	24	25	26	27	27	28	29	29	29	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	27	27	26	25	24	23	22	21	19	18	16
95	14	13	12	12	13	13	14	16	17	19	20	21	23	24	25	25	26	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	18	17	15	14
96	12	11	11	11	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	24	24	25	26	26	27	27	27	27	27	26	26	26	26	25	25	24	24	23	22	21	20	19	17	16	14	13	11
97	11	10	10	10	10	11	12	14	15	17	18	19	21	22	23	23	24	25	25	25	25	26	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	21	20	19	18	17	15	13	12	10	9
98	9	9	9	9	9	10	11	13	14	16	17	19	20	21	22	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	22	21	21	20	19	18	17	16	15	13	11	10	8	6
99	8	7	8	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19	20	21	22	22	23	23	22	21	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	15	14	13	11	9	8	6	4	2
100	7	6	7	8	8	9	10	11	13	14	16	17	18	19	20	21	21	22	22	22	22	22	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	16	15	14	12	11	9	8	6	4	2
101	5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	17	18	19	19	20	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	19	19	18	17	16	16	15	14	12	11	10	8	6	5	3	2
102	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	19	20	20	20	21	21	21	21	20	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	5	4	4
103	2	3	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	17	17	16	15	14	13	12	11	10	8	7	6	6	6	6
104	2	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	19	18	18	17	16	15	15	14	13	12	11	9	8	7	7	8	8	
105	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	19	18	18	17	16	15	14	13	13	12	11	10	9	9	9	9	9	10
106	7	8	9	10	11	12	13	13	14	14	15	15	15	17	17	17	17	19	19	20	20	20	20	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	12	11	10	10	10	10	11	12	
107	9	9	11	12	13	14	15	15	16	16	16	16	17	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	17	17	16	15	14	13	12	12	11	11	12	12	13	13	
108	10	11	12	14	15	16	17	17	18	19	19	19	21	21	22	23	23	23	22	21	20	20	20	20	19	19	18	18	17	16	15	14	14	13	13	12	12	13	13	14	15	
109	13	13	14	15	16	17	18	19	21	21	22	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	15	15	16	
110	15	16	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	21	21	21	20	19	18	17	17	16	16	15	15	15	15	15	16	16	17	
111	17	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	16	16	16	17	17	18	
112	19	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	18	18	
113	20	21	22	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	25	24	24	23	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	18	18	18	18	19	
114	22	22	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	28	28	28	28	28	27	27	26	26	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	
115	23	23	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	29	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	
116	24	24	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	
117	25	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	20	20	19	
118	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	30	31	31	31	31	30	30	30	29	29	29	28	28	28	27	27	26	25	25	24	24	23	22	22	21	21	20	20	20	19	19	

TABLE 6M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

USA

CALIFORNIA

N \ M	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241
48	326	325	324	323	323	322	321	319	318	317	315	314	312	311	309	308	306	304	302	300	297	294	291	288	285	281	277	273	268	264	260	255	252	248	245	241	237					
49	325	325	324	323	323	322	321	320	318	317	316	314	313	312	310	308	307	305	303	300	298	295	291	288	284	280	275	271	266	261	256	252	247	243	239	236	231					
50	326	325	324	324	323	322	321	320	319	318	317	315	314	313	311	309	308	306	304	301	298	295	291	287	283	279	274	269	264	258	252	247	242	237	233	229	227					
51	326	325	325	324	323	322	321	320	319	318	317	316	315	314	312	311	309	307	305	302	299	296	292	288	283	279	273	267	261	255	249	242	237	231	226	222	222					
52	326	326	325	324	324	323	322	321	320	319	318	317	316	315	314	312	311	309	307	304	301	297	293	289	284	279	273	266	259	252	245	238	231	225	220	214	221	214				
53	327	327	326	325	324	323	323	322	321	320	319	319	318	317	316	314	313	311	309	307	304	300	296	291	286	280	273	266	257	249	240	232	225	218	211	205	199	195	204			
54	328	328	327	326	325	325	324	323	323	322	321	321	320	319	318	317	315	314	312	310	307	303	299	294	288	282	274	265	255	245	235	225	217	209	202	196	191	186	179			
55	328	328	328	327	327	326	325	325	324	324	323	323	322	321	320	319	318	317	316	314	311	308	303	298	292	285	276	265	252	239	227	216	207	199	192	186	181	176	171	163		
56	330	329	329	328	327	327	326	326	326	325	325	325	325	324	324	323	322	321	320	318	316	313	309	304	298	291	280	266	249	232	217	204	195	187	181	176	171	167	163	158	151	
57	331	331	330	330	329	329	328	328	328	328	328	328	328	328	327	327	326	325	325	324	322	320	317	313	307	300	289	270	245	218	200	188	180	174	169	165	161	158	155	152	148	141
58	333	332	332	331	331	331	330	330	330	331	331	331	331	331	331	331	331	331	330	330	330	329	327	325	321	315	305	282	223	187	174	167	163	159	156	153	151	150	148	146	148	139
59	334	334	334	333	333	333	333	333	333	334	334	335	335	335	336	336	336	336	337	337	338	339	339	339	339	340	343	7	133	145	147	147	147	146	145	144	143	142	141	140	138	130
60	336	336	336	336	335	335	336	336	336	337	339	338	339	340	340	341	342	343	344	345	347	349	352	356	1	9	27	62	100	119	128	132	135	135	136	136	135	135	135	135	134	133
61	338	338	338	338	338	339	339	339	340	341	342	343	343	344	346	347	348	350	352	354	356	0	6	12	20	31	48	70	91	106	115	121	125	127	128	129	129	130	130	130	130	130
62	341	341	341	341	342	342	343	343	344	345	346	347	348	350	351	353	355	357	359	2	6	11	17	24	34	45	58	73	87	99	106	112	117	120	122	123	124	125	126	126	126	126
63	343	344	344	345	345	346	347	348	349	350	351	352	354	355	357	359	1	4	7	10	15	20	26	34	43	53	64	74	84	94	100	106	111	114	116	117	119	122	122	123	123	123
64	347	347	348	349	350	351	351	352	353	355	356	357	359	0	2	5	7	11	14	18	23	28	34	41	49	59	66	75	83	90	96	101	106	110	113	115	117	119	119	120	120	121
65	350	351	352	353	354	355	357	358	359	360	1	2	4	6	8	11	14	17	21	25	30	35	40	46	53	61	68	75	82	88	93	97	102	107	110	112	114	116	11.	117	118	118
66	352	354	356	356	359	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	19	23	27	31	36	40	45	51	57	63	70	75	81	86	90	95	101	104	107	110	112	113	114	115	116	117
67	355	356	359		4	6	8	9	10	11	12	13	15	17	19	22	25	28	32	36	40	44	49	54	59	65	71	76	81	86	90	95	98	102	105	107	110	111	112	113	114	115
68	354	MA	8	5	8	12	14	15	16	16	17	19	20	22	24	27	30	33	36	40	44	48	52	57	61	67	72	76	81	85	89	94	97	100	103	105	107	109	110	111	112	113
69	15	32	44	MA	15	19	19	20	21	22	22	24	25	27	29	31	34	37	40	43	47	51	55	59	63	69	73	77	81	85	88	92	95	98	101	103	105	107	108	109	110	111
70	34	39	41	51		23	24	25	26	27	27	28	29	31	33	35	37	40	43	46	50	53	57	61	64	69	73	77	81	84	87	90	94	96	99	101	103	104	106	107	108	109
71	46	47	48	52	61	11	26	33	32	31	31	32	33	35	36	38	40	43	45	49	52	55	58	62	65	69	73	77	81	84	87	89	92	94	97	99	10.	102	104	105	106	107
72	55	54	53	54	53	47	38	36	35	35	35	36	37	38	39	41	43	45	48	50	53	56	60	63	66	70	73	77	80	83	86	88	91	93	95	97	99	100	102	103	104	105
73	62	60	57	55	52	47	42	40	39	39	39	39	40	41	42	43	45	47	49	52	54	57	60	64	67	71	73	77	80	82	85	87	89	92	93	95	97	99	100	102	103	104
74	67	63	60	57	53	49	46	44	43	42	42	42	42	43	44	46	47	49	51	53	55	58	61	64	67	71	74	77	79	82	84	86	89	91	93	94	96	97	99	100	101	102
75	71	66	62	58	55	51	49	47	45	45	44	44	44	45	46	47	49	50	52	54	56	59	62	65	68	71	74	76	79	81	84	86	88	90	92	93	95	96	98	99	100	101
76	74	69	64	6	56	53	51	49	47	47	46	46	46	47	47	49	50	52	53	55	57	60	62	65	68	71	74	76	79	81	83	85	87	89	91	92	94	95	97	98	99	100
77	77	72	66	62	58	55	52	50	49	48	48	47	48	48	49	50	51	53	54	56	58	60	63	65	68	71	74	76	78	81	83	85	87	88	90	92	93	94	96	97	98	99
78	80	74	69	64	60	56	54	52	50	49	49	49	49	49	50	51	52	54	55	57	59	61	63	66	68	71	73	76	78	80	82	84	86	88	89	91	92	94	95	96	97	98
79	84	77	71	66	62	58	55	53	52	50	50	50	50	51	51	52	53	55	56	57	59	61	63	66	68	70	73	75	77	79	81	83	85	87	88	90	91	93	94	95	96	97
80	87	80	74	68	63	60	57	54	53	52	51	51	52	52	52	53	54	55	56	58	59	61	63	65	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	87	89	90	92	93	94	95	97
81	90	83	76	70	65	61	58	56	54	53	53	53	53	53	53	54	55	56	57	58	59	61	63	65	67	69	71	73	76	77	79	81	83	85	86	88	90	91	92	93	95	96
82	93	86	79	72	67	63	59	57	55	54	54	54	54	54	54	55	55	56	57	58	59	61	63	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82	84	86	87	89	90	91	93	94	95
83	97	89	82	75	69	64	61	58	56	55	55	54	54	54	54	55	55	56	57	58	59	61	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	81	83	85	86	88	89	91	92	93	94
84	100	92	85	77	71	66	62	60	58	56	56	55	55	54	54	55	55	56	57	58	59	60	62	64	65	67	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85	87	88	90	91	92	94
85	105	96	88	81	74	68	64	61	59	57	56	55	55	54	54	54	55	55	56	57	59	60	62	63	65	66	68	70	72	74	76	77	79	81	83	84	86	87	89	90	91	93
86	110	102	92	83	76	70	65	62	59	57	56	55	54	54	54	54	54	55	56	57	58	60	61	63	64	66	67	69	71	73	74	76	78	79	81	83	85	86	88	89	90	92
87	116	122	95	85	77	71	66	62	59	57	55	54	54	53	53	54	54	54	55	56	58	59	60	62	63	65	67	68	70	71	73	75	76	78	80	82	83	85	87	88	90	91
88	114	188	97	87	78	71	66	62	59	56	55	53	53	53	53	53	53	54	55	56	57	58	60	61	62	64	65	67	68	70	72	73	75	77	78	80	82	84	85	87	89	91
89	114	107	97	88	79	71	65	61	57	55	54	52	52	51	51	52	52	53	54	55	56	57	59	60	61	63	64	66	67	69	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90
90	113	106	97	88	79	71	64	59	56	54	52	51	50	50	50	50	51	52	52	54	55	56	57	59	60	62	63	64	66	67	68	70	72	74	76	78	79	81	83	85	87	90
91	114	106	97	88	78	70	63	58	54	52	51	50	49	48	48	49	49	50	51	52	54	55	56	57	59	60	61	63	64	65	67	68	70	72	74	76	78	80	82	84	87	89
92	115	106	97	87	79	69	62	57	53	50	49	48	47	47	46	46	47	48	49	51	52	54	55	56	57	58	59	61	62	63	65	66	68	70	72	74	77	79	81	83	86	88
93	116	107	97	87	77	69	61	55	51	48	47	45	45	44	44	44	45	46	47	49	51	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	64	66	68	70	72	75	77	80	82	85	88
94	117	107	96	86	76	67	60	54	49	46	44	43	42	42	42	42	43	44	45	47	49	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	62	63	65	67	70	72	75	78	80	83	86
95	117	107	95	8.	74	65	58	51	47	44	42	41	40	40	40	40	40	42	43	45	46	48	49	50	51	51	52	53	54	56	57	59	60	62	64	67	69	72	75	77	80	84
96	117	106	94	82	72	62	54	48	44	41	39	38	37	37	37	37	38	39	40	42	44	45	46	47	48	48	49	50	51	53	54	55	57	59	61	63	65	68	71	74	77	81
97	117	105	92	80	68	58	50	44	40	37	35	34	34	34	34	34	35	36	37	39	41	42	43	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	54	56	58	61	63	66	69	72	76
98	116	103	91	76	64	53	45	39	35	33	32	31	31	31	31	31	32	33	34	35	37	38	39	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50	51	53	55	57	59	62	66	70
99	114	100	89	71	58	47	39	34	31	28	28	28	27	27	25	28	29	29	30	30	M 27	E 34	34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	48	49	51	53	56	59
100	112	115	60	64	49	39	32	28	25	23	23	23	23	24	24	25	25	25	25	25	25	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	40	40	39	36	28
101	98	74	54	46	37	29	23	20	18	17	18	18	19	20	20	21	21	21	22	22	21	22	23	23	23	24	25	25	26	27	28	29	29	29	30	30	29	27	23	15	0	332
102	85	52	36	29	22	17	14	11	10	9	11	13	14	16	17	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	18	18	19	19	20	20	20	19	18	15	9	360	346	326	305
103	48	20	12	9	7	5	3	2	1	2	4	7	10	12	14	15	15	15	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	9	7	4	359	350	338	323	308	294
104	342	343	347	351	352	352	352	352	352	353	355	360	4	8	11	12	12	12	12	11	10	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	359	357	355	350	343	333	321	309	298	288
105	309	321	329	334	336	340	341	342	343	344	345	348	353	2	4	7	8	10	9	8	7	6	4	2	0	359	358	357	356	355	354	353	351	349	346	343	337	329	320	310	300	292	284
106	302	311	319	325	328	330	332	334	335	336	337	338	338	340	357	2	0	7	4	3	2	0	359	357	355	353	352	350	349	347	346	344	342	339	336	331	325	318	309	301	294	287	280
107	299	308	315	319	322	323	325	327	327	329	330	331	329	342	341	344	351	356	355	355	354	353	351	349	347	346	344	342	340	338	336	333	330	326	321	315	308	302	295	289	283	278
108	298	306	313	316	318	320	321	323	323	324	323	320	336	336	336	337	342	342	344	347	351	347	345	343	342	340	338	335	333	330	328	325	321	317	313	307	301	296	290	285	280	276
109	300	308	314	314	316	317	318	319	320	321	322	326	326	330	331	332	334	335	335	338	342	345	339	337	335	333	331	329	326	323	320	317	314	310	306	301	296	291	287	283	279	274
110	302	310	311	312	313	314	316	317	318	319	320	322	323	325	326	327	329	330	330	331	334	333	332	330	329	327	325	323	320	317	314	311	308	305	301	297	292	289	285	281	277	274
111	302	307	310	311	311	312	314	315	316	317	317	318	320	321	322	323	324	325	326	326	326	326	326	325	323	321	319	317	315	312	309	306	303	300	297	294	290	287	283	280	277	273
112	302	301	310	310	310	311	312	313	314	314	315	316	317	318	319	320	320	321	321	321	321	319	315	319	317	316	314	312	310	307	305	302	300	297	295	292	289	286	282	279	276	272
113	303	306	308	309	308	310	311	311	312	312	313	313	314	315	317	317	318	318	318	317	317	315	315	314	312	310	308	306	306	304	301	299	297	295	292	290	287	284	281	278	274	271
114	302	304	306	306	307	308	309	310	310	311	311	311	312	320	315	315	315	315	315	314	313	312	311	310	308	305	303	304	302	301	299	296	294	292	290	287	285	282	279	276	273	270
115	301	303	304	305	306	307	308	308	309	309	309	310	311	312	313	313	313	313	313	312	310	309	308	307	306	304	302	301	300	298	296	294	292	289	287	285	283	280	277	274	271	268
116	301	302	303	304	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	311	311	311	311	310	309	308	307	306	305	304	302	301	299	298	296	294	292	290	287	285	283	280	278	275	272	269	267
117	301	302	302	303	304	305	305	306	306	307	307	307	308	308	309	309	309	309	308	307	306	305	304	303	302	301	299	298	296	294	292	290	288	286	283	281	279	276	273	271	268	265
118	300	301	302	303	303	304	304	304	305	305	306	306	306	307	307	307	307	307	307	306	305	304	303	302	301	299	298	296	295	293	291	289	287	285	282	280	277	275	272	269	266	264

TABLE 7M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

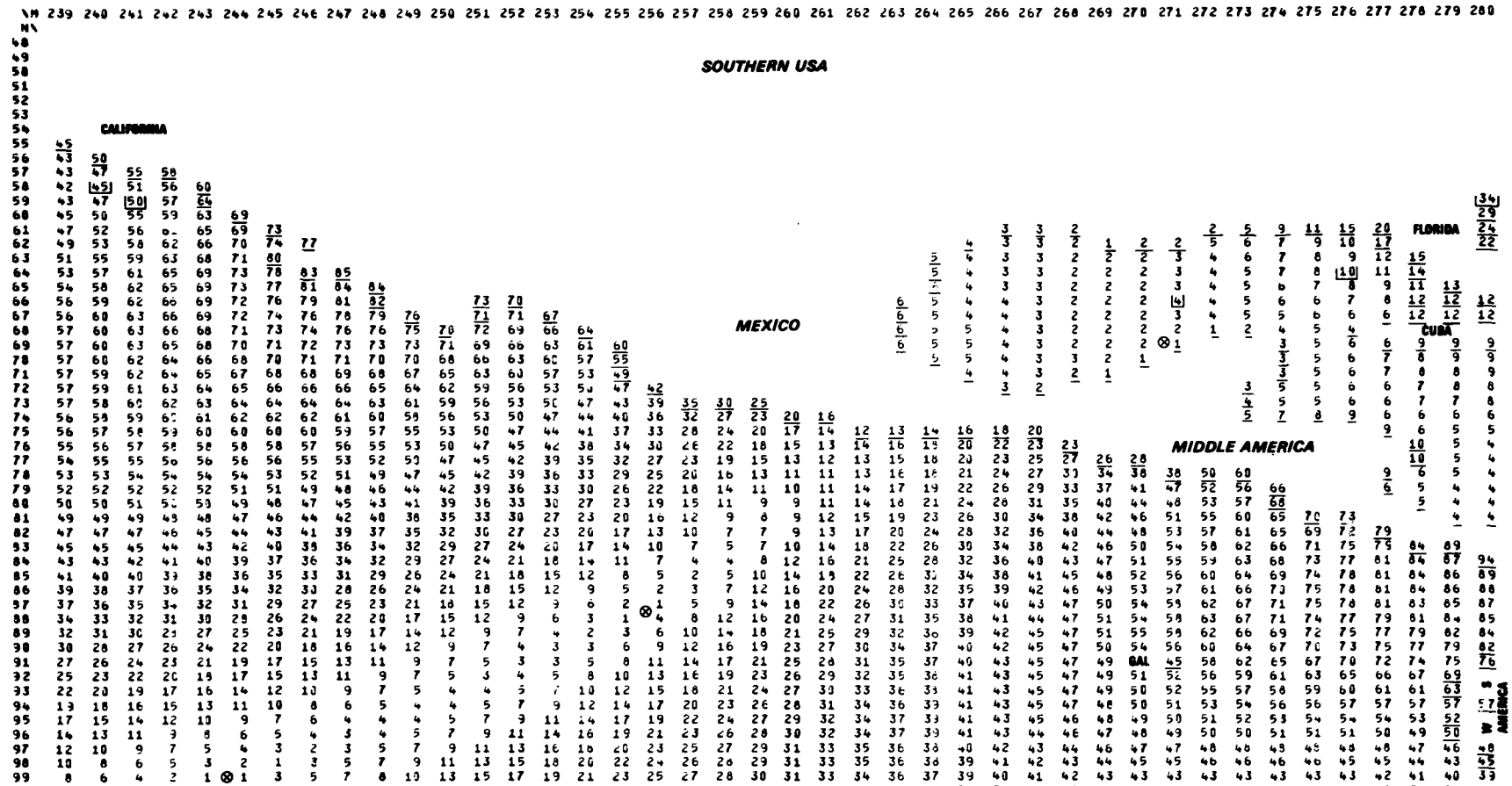


TABLE 7M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\N / N\	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
48																																										
49																																										
50																																										
51																																										
52																																										
53																																										
54																																										
55	163																																									
56	158	151																																								
57	152	146	141	137																																						
58	146	140	139	136	133																																					
59	140	136	130	134	131																																					
60	135	134	133	132	130	129																																				32
61	130	130	130	129	128	127	128																					263	250	230				126	130	133	135	136	138			34
62	126	126	126	126	126	125	125	127																			260	253	245	224	180	155	139	130	120	115	110	112	141	FLORIDA		38
63	123	123	123	124	123	123	126																			256	254	247	234	212	179	151	134	125	117	111	106	103	122	146		43
64	120	120	121	121	121	121	121	125	124																	251	251	244	233	210	176	150	132	122	114	108	102	102	110	120			
65	117	118	118	119	119	119	119	119	118	122																250	249	243	232	211	178	149	132	122	114	108	101	93	88	95	105		
66	115	116	117	117	117	117	117	117	117	120			120	115										258	255	250	243	232	213	183	150	135	124	116	108	100	95	90	95	93	70	
67	113	114	115	115	116	116	116	116	115	115	117		116	110	99									257	254	250	243	232	215	188	159	138	129	120	109	100	96	81	67	68	64	
68	111	112	113	114	114	114	114	114	113	113	112	115	109	107	104	37								256	255	250	244	234	218	193	166	147	130	120	100	92	76		CUBA			
69	109	110	111	112	112	113	113	112	112	111	110	109	108	106	103	101	95							255	255	251	246	237	224	201	173	110			60	68	63	69	57	54	51	
70	107	108	109	110	110	111	111	111	110	110	109	108	106	105	103	102	93								256	252	247	240	232	221	276				42	49	51	52	51	50	50	
71	105	106	107	108	109	109	110	110	109	109	108	107	106	105	103	102	91									257	251	245	264	268					39	43	47	49	50	50	50	
72	103	104	105	106	107	108	108	108	108	108	107	106	105	104	102	100	98	89									258	260						33	33	37	42	45	48	49	50	
73	102	103	104	105	106	106	107	107	107	106	106	105	104	103	101	99	95	89	85	78	69													32	26	30	34	41	47	50	50	
74	100	101	102	103	104	105	105	106	106	105	105	104	103	102	100	98	94	89	84	77	68	57	41											30	27	26	21	35	46	49	39	
75	99	100	101	102	103	104	104	105	105	105	104	103	102	101	100	98	94	90	84	77	68	56	41	25	10	358	345	335	328									18	37	26	25	
76	98	99	100	101	102	103	103	104	104	104	104	103	102	101	99	97	94	90	84	77	68	54	36	17	2	350	344	339	334	322									15	358	12	
77	97	98	99	100	101	102	103	103	103	104	103	103	102	101	99	97	94	90	84	76	65	48	27	7	353	343	337	332	329	326	318	316							5	348	3	
78	96	97	98	99	100	101	102	103	103	103	103	103	102	100	99	97	94	90	83	74	60	39	15	356	343	335	330	326	323	322	321	319	314	312	311				355	341	347	0	
79	95	96	97	98	100	101	102	102	103	103	103	102	102	101	99	97	94	89	82	70	53	27	2	345	335	329	323	321	319	317	316	315	314	311	306	308			349	341	348	1	
80	94	95	97	98	99	100	101	102	103	103	103	103	102	100	99	97	93	88	80	66	42	12	349	336	328	322	318	316	315	314	313	312	311	309	306	305				347	348	3	
81	93	95	96	97	99	100	101	102	102	103	103	102	102	101	99	97	93	87	77	58	27	356	337	327	321	317	315	313	312	311	310	309	308	307	306	305	303	302			349	355
82	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	103	103	102	101	99	97	93	86	73	46	7	340	326	319	315	313	311	310	309	309	308	307	307	306	305	304	303	302	302			
83	92	93	94	96	97	99	100	101	102	103	103	103	103	102	100	97	93	85	68	28	345	326	317	313	310	309	308	307	307	306	306	306	305	305	304	303	303	302	301	301		
84	91	92	94	95	97	98	99	101	102	103	103	104	104	103	101	99	94	84	56	356	326	315	311	308	307	306	305	305	304	304	304	305	304	304	303	303	302	303	303	302	302	
85	90	91	93	94	96	98	99	100	102	103	103	104	104	104	103	101	96	83	20	324	312	308	305	304	304	303	303	303	303	303	303	303	303	303	303	302	302	303	303	303	303	304
86	89	90	92	94	95	97	99	100	102	103	104	105	105	105	104	105	102	77	316	345	303	302	301	301	301	301	301	301	301	301	302	302	302	302	302	302	302	302	303	304	305	
87	88	90	91	93	95	97	99	100	102	103	104	105	106	108	109	112	116	283	291	295	297	297	298	298	299	299	299	299	299	300	300	301	301	301	302	302	302	302	303	304	305	
88	87	89	91	93	95	97	99	100	102	103	105	107	109	112	117	126	206	275	285	289	292	294	295	296	297	297	297	297	298	298	299	300	301	301	301	301	301	302	302	303	304	306
89	86	88	90	92	94	96	99	101	103	105	107	110	113	120	133	179	252	274	282	286	289	291	293	294	295	295	296	296	296	297	299	300	301	301	301	301	302	302	303	304	305	
90	85	87	90	92	94	96	99	101	104	107	110	114	121	136	175	233	200	273	280	284	287	290	291	292	293	294	294	295	295	296	298	301	301	301	301	301	301	302	303	303	305	
91	84	87	89	91	94	97	99	102	106	109	114	122	137	171	220	248	263	272	278	283	286	288	289	291	292	293	293	293	294	294	294	GAL	289	301	300	300	301	301	301	302	303	304
92	83	86	89	91	94	97	101	105	109	114	123	137	167	210	239	254	264	271	277	281	284	286	288	289	291	291	292	293	293	294	294	295	296	298	299	299	300	300	301	301	302	
93	82	85	88	91	94	98	102	107	114	122	137	164	204	231	247	257	264	270	275	280	283	285	286	288	289	290	291	292	292	293	294	295	296	297	298	299	299	300	300	301	300	∞
94	80	83	86	91	94	98	104	111	121	137	163	200	227	242	251	258	264	269	274	278	281	283	285	287	288	289	290	291	292	293	293	294	295	296	297	298	299	300	300	300	301	298
95	77	80	84	88	93	98	106	115	136	163	198	224	239	248	254	260	265	270	274	277	280	282	284	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	299	300	300	297	W AMERICA
96	74	77	81	85	91	99	111	132	166	201	223	237	246	251	255	261	266	270	273	276	279	281	283	285	286	288	289	290	291	291	292	293	294	295	296	298	299	299	300	300	298	
97	69	72	76	82	90	102	125	170	208	227	237	245	250	254	259	263	267	270	273	275	278	280	282	284	285	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	298	299	300	300	301	301	300
98	62	66	70	76	87	113	184	221	233	240	245	249	253	257	261	265	267	270	272	275	277	279	281	283	284	286	287	288	289	290	291	292	293	295	296	298	299	300	301	302	303	302
99	53	56	59	62	72	229	239	243	246	248	250	253	256	260	263	265	267	270	272	274	276	278	280	281	283	285	286	287	289	290	291	292	293	295	296	298	299	301	302	303	304	305
100	39	36	28	355	273	258	253	252	252	253	254	256	258	261	263	265	267	269	271	273	275	277	279	281	282	284	285	287	288	289	290	292	293	295	296	298	300	301	303	305	306	308
101	15	0	332	297	274	263	258	257	256	256	257	258	259	261	263	265	267	269	271	272	274	276	278	280	282	283	285	286	287	289	290	291	293	295	296	298	300	302	304	306	309	311
102	346	326	305	286	273	265	261	259	258	258	258	259	260	261	263	265	266	268	270	272	274	275	277	279	281	282	284	285	287	288	290	291	293	295	297	299	301	303	306	308	311	314
103	323	308	294	282	273	266	262	260	258	258	259	259	260	261	263	264	266	268	270	271	273	274	276	278	280	281	283	285	286	287	289	291	293	295	297	299	302	305	308	311	314	317
104	309	298	288	280	272	267	263	260	259	259	259	259	260	261	262	264	266	267	269	270	272	273	275	276	278	280	282	284	285	287	289	291	293	295	298	300	303	306	310	313	317	321
105	300	292	284	277	271	266	263	261	260	259	259	260	260	261	262	263	265	266	268	269	270	272	273	275	276	278	281	282	284	286	288	290	293	296	299	302	305	309	312	316	321	325
106	294	287	280	274	269	266	263	261	260	260	260	259	260	260	261	262	264	265	266	268	269	270	272	273	275	277	279	281	283	285	288	290	293	296	300	303	307	311	315	320	325	331
107	289	283	278	272	268	265	263	261	260	260	259	259	259	260	260	262	263	264	265	266	268	269	270	272	274	276	278	280	282	284	287	290	293	297	301	305	309	314	319	325	330	337
108	285	280	276	271	268	265	262	261	260	259	259	259	259	259	261	261	262	263	264	265	266	267	269	270	272	274	276	278	280	283	286	290	293	298	303	308	313	318	324	330	337	345
109	283	279	274	270	267	264	262	260	259	259	258	258	258	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	270	272	274	276	279	282	285	289	294	299	305	311	317	324	331	338	346	354
110	281	277	274	270	267	264	262	261	259	258	257	257	257	257	258	259	260	260	261	262	263	264	265	267	268	270	272	274	277	280	284	289	294	300	307	315	323	331	339	347	356	6
111	280	277	273	269	266	264	261	260	258	257	256	256	256	256	257	257	258	259	260	260	261	262	263	264	266	267	269	272	275	278	283	288	294	302	311	321	331	341	350	359	8	19
112	279	276	272	269	266	263	261	259	258	256	256	255	255	255	256	256	257	257	258	258	259	259	260	261	262	264	266	269	272	276	281	288	295	305	317	330	342	354	4	13	24	32
113	278	274	271	268	265	262	260	259	257	256	255	254	254	254	254	254	255	255	255	255	256	256	257	257	259	260	262	265	268	273	278	286	296	309	326	343	358	11	21	31	38	42
114	276	273	270	267	264	262	260	258	256	255	254	253	253	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	253	254	255	257	260	263	267	273	282	296	317	342	4	21	32	39	45	48	50
115	274	271	268	266	263	261	259	257	255	254	252	252	251	250	250	249	249	249	248	248	247	247	247	247	248	248	250	252	255	259	264	274	295	339	18	36	46	51	55	57	57	58
116	272	269	267	264	262	259	257	255	254	252	251	249	248	247	246	246	245	244	243	242	242	241	241	240	240	240	240	241	241	240	240	238	186	67	65	65	65	66	66	66	65	64
117	271	268	265	263	260	258	256	253	251	250	248	246	245	243	242	241	240	239	237	236	234	233	232	231	230	229	228	225	220	212	197	164	122	99	89	84	80	77	75	73	72	71
118	269	266	264	261	258	256	254	251	249	247	244	240	233	237	237	236	234	232	230	228	226	224	223	222	219	216	212	205	196	181	161	138	119	107	100	94	89	85	82	79	78	77

SOUTHERN USA

CALIFORNIA

MEXICO

FLORIDA

CUBA

MIDDLE AMERICA

TABLE 8M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
48												43	36	37	36	34	32	29	33	30	31	32	32	33	33	33	33	34	34	34	33	33	32	31	30	30	30	30	30	30	30	30
49										LONG ISLAND			35	16	26	23	23	27	28	29	30	31	32	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	31	31	31	31	31	31	31	31
50									32	30	29	31	25	24	24	23	25	27	28	29	30	31	32	32	33	33	33	33	34	34	34	33	33	33	33	32	32	33	33	33	33	33
51		EASTERN USA							30	28	26	25	25	25	25	26	26	27	28	29	30	31	31	32	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	34	34	34	34	35
52								28	26	27	25	25	25	25	26	26	27	28	28	29	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	35	35	35	36
53							25	24	24	24	24	25	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	34	34	35	35	35	35	35	35	36	36	37
54							25	24	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	34	35	35	35	35	35	36	36	37	37	37
55							26	23	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	35	35	36	36	36	37	37	37
56						28	23	23	23	23	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	35	36	36	36	37	37	38
57				32	30	23	22	22	22	22	22	23	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	36	37	37	38
58			33	25	23	22	22	21	21	21	22	22	23	23	23	24	24	B 22	A 24	25	26	26	27	28	29	29	30	30	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38
59		34	26	23	21	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37
60		29	24	21	20	20	19	19	19	20	20	21	21	21	21	22	22	22	23	23	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	35	36
61		24	22	23	19	19	18	18	19	19	19	20	20	20	20	20	21	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	33	33	34	34	34
62		22	21	19	18	18	17	17	18	18	18	19	19	19	19	19	19	20	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	32	32	33
63			20	19	18	17	17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	29	30	30	30	30	31	31
64		FLORIDA	19	13		17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	28	28	29	29	30
65	13		13	19	10	BAHAMAS 16	16	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	26	26	26	26	27	27	28
66	12	12	14	15		13	13	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	24	24	24	25	25	26
67	12	12	12	12	12	12		10	12	12	12	12	12	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	22	23	23	24	24
68					12	11	10		10	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	12	12	12	13	14	15	15	16	17	18	19	19	20	20	20	21	21	22	23
69	9	9	10		CUBA 12	12	12	12	12	10	10	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19	19	19	19	20	21	21	21
70	9	9	9	9				13	11	8	6	4	8	7	7	7	7	7	7	8	6	7	7	8	9	9	10	11	12	12	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
71	9	9	9	10	12	10	12	9	9				3	2	5	6	6	6	5	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20
72	8	8	9	9	JAM 10	10	9	8		HISPANIOLA					2	PRO 2	4	4	5	2	3	5	6	7	8	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	18	18	18	19	19	20	21
73	7	8	8	9	8	7	7	6	5	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	5	4	6	7	9	10	11	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	20	20	20	21	21	22
74	6	6	7	7	6	6	6	5	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	6	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	20	21	22	22	22	22	22	22	23	23
75	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	3	6	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25
76	5	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	0 ⊗	1	4	7	13	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	28	28	28	27	27
77	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	5	8	16	8 19	8 21	23	24	24	25	26	27	28	30	31	32	32	32	32	31	31	30	30
78	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	6	9	20	23	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	35	34	34	33	33
79	4	4	4	4	4	4	4	3	3					3	3	3	3	3	6	8	12	20	29	31	31	32	32	32	33	34	35	36	37	38	38	39	39	39	39	38	37	37
80	4	4	4	4	4	4	4										4	5				30	35	36	36	36	36	36	37	37	38	39	40	41	42	43	43	44	43	42	41	41
81	4	4		4	4	4																40	43	42	41	40	39	39	40	41	42	43	44	45	45	46	47	47	47	46	45	45
82		MIDDLE AMERICA																					50	60	47	44	43	43	43	44	45	46	47	48	49	50	50	51	50	50	50	49
83	89		180	100																					60	43	47	49	48	48	48	49	50	51	52	53	54	54	54	54	53	53
84	87	94	92	93	95																					70	80	80	70	53	51	52	53	54	55	57	57	58	58	57	57	56
85	86	89	91	92	90																									70	55	55	56	57	59	60	61	62	61	61	60	60
86	86	88	90	91	88																										80	59	59	61	63	64	65	65	65	65	64	63
87	85	87	89	90	85																											80	66	67	68	69	69	69	69	68	68	67
88	84	85	87	84																												86	83	75	73	72	72	72	72	71	70
89	82	84	83																														90	88	77	75	75	75	75	75	74	73
90	79	82																															95	90	85	79	78	78	78	77	77	75
91	75	76																																		90	85	82	81	80	79	78
92	69																																					89	86	83	82	80
93	63																																							84	91	86
94	57	57																																								
95	52																																									
96	50																																									
97	46	48																																								
98	43	45																																								
99	40	39	41																																							
100	38	36	35	37																																						
101	35	34	33	34																																						
102	33	32	31	30	31																																					
103	30	30	29	28	28																																					
104	28	27	27	27	27	28																																				
105	25	25	25	25	26	28																																				
106	23	23	23	23	23	24	29																																			
107	21	21	21	21	2.	23	24	29	29																																	
108	19	19	19	19	[illegible]	22	24	25	28	30	33																															
109	17	17	18	19	20	22	24	26	28	29	31	30																														
110	16	16	17	18	20	22	24	26	28	29	31	29																														
111	15	15	17	18	20	22	24	26	28	30	31	30																														
112	13	15	17	19	21	23	25	27	29	30	31	30																														54
113	14	16	18	20	22	24	26	28	29	31	32	31																													44	60
114	15	17	19	21	23	25	27	28	30	31	33	32																										46	45	44	57	58
115	16	18	20	22	24	26	28	29	31	32	34	34																								44	45	54	55	55	56	56
116	17	20	21	23	25	27	29	30	32	33	35																								43	54	55	54	54	53	53	53
117	19	21	23	25	26	28	30	31	33	34	36																							40	53	53	53	52	52	51	51	51
118	21	22	24	26	28	29	31	32	34	35	37																							34	51	52	51	50	50	49	48	48

NORTHERN SOUTH AMERICA

TABLE 8M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

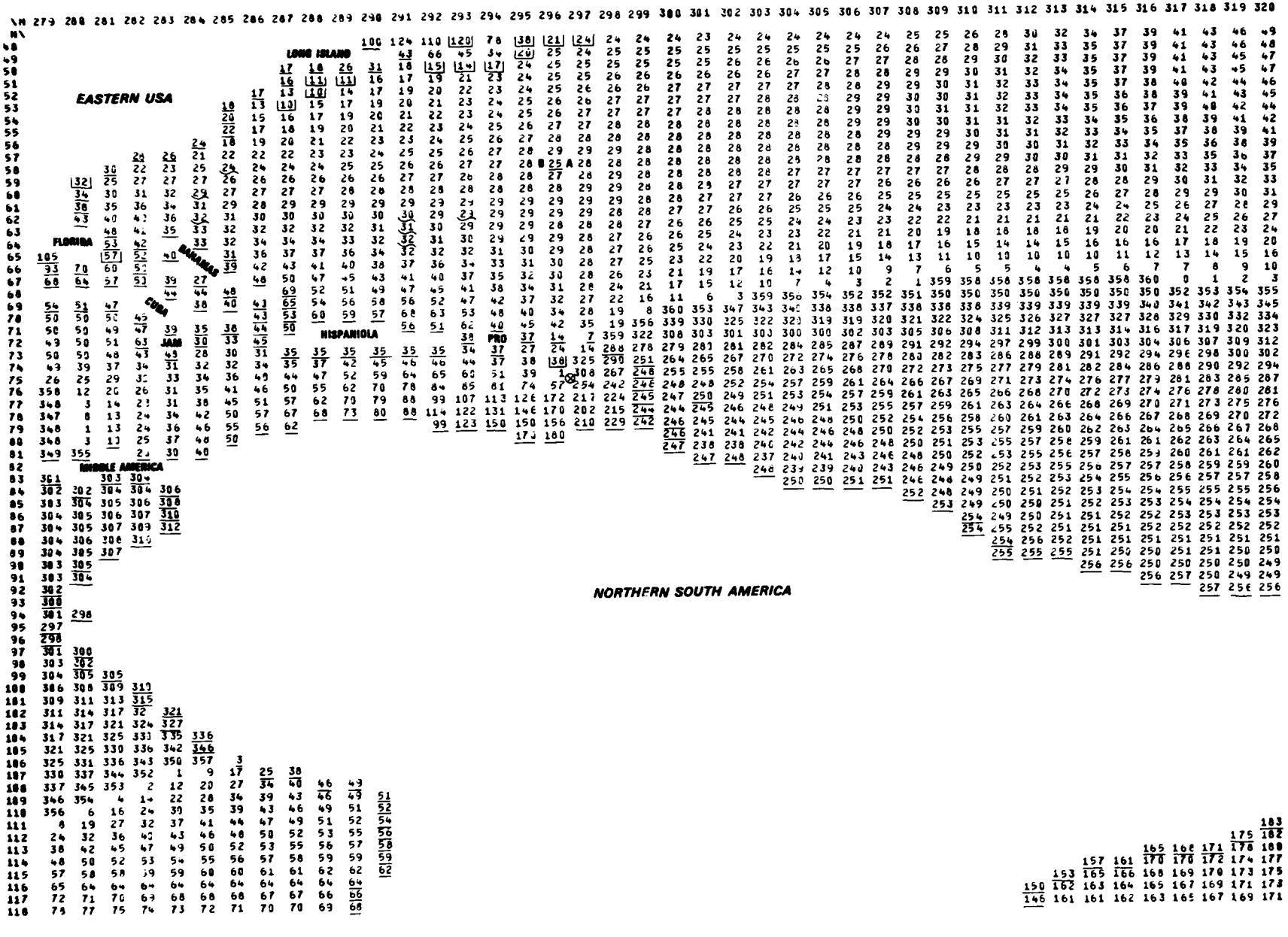


TABLE 9M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
48		30	30	31	30	31	32	33	34	35	37	39	41	44	46	48	51	53	56	58	61	64	67	70	73	76	80	84	87	91	95	100	106									
49	31	31	32	32	32	33	34	35	37	38	39	41	44	46	47	49	51	54	56	59	61	64	67	70	73	76	79	82	86	90	94	98	100									
50	33	33	33	34	34	35	36	37	39	40	41	43	44	46	47	49	52	54	57	59	62	65	67	69	72	75	78	82	85	88	92	95	99									
51	34	35	35	36	36	37	38	39	41	43	40	A 44	Z 46	42	46	49	52	55	57	60	62	64	67	69	72	75	78	81	84	87	90	94	98									
52	35	36	36	37	37	38	39	41	42	43	44	44	46	O 38	R 34	E 48	S 52	55	58	60	62	64	67	69	72	75	78	81	84	87	89	93	97								
53	36	37	37	38	38	39	40	42	42	43	45	45	46	47	48	51	48	55	58	60	62	65	67	69	72	75	78	81	84	86	87	90	96									
54	37	37	38	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	48	50	53	50	55	60	61	63	65	67	70	73	76	80	82	84	86	88	89	90	95	94	98						
55	37	37	38	38	39	40	41	42	43	43	44	45	47	49	50	52	55	56	59	61	64	66	68	70	73	76	80	83	85	87	89	91	94	96	98	97						
56	37	38	38	39	39	39	40	41	42	43	44	46	47	43	51	53	55	57	59	62	64	66	68	71	74	77	79	82	85	87	90	92	94	96	95							
57	37	38	38	39	39	40	41	42	43	45	46	48	49	51	53	55	57	59	62	64	66	69	71	73	75	78	82	84	87	89	91	93	95									
58	37	38	38	39	38	39	40	41	42	43	44	46	47	49	51	52	54	57	59	61	64	66	69	72	74	73	77	80	83	86	88	91	88									
59	37	37	37	37	38	38	39	40	41	42	43	45	47	48	50	52	54	56	58	61	63	66	69	72	75	76	78	80	83	86	89	89										
60	35	36	36	37	37	38	38	40	41	42	43	44	46	47	49	51	53	55	58	60	63	66	69	72	76	83	77	80	82	85	88	90										
61	34	34	35	35	36	37	37	38	40	41	42	43	45	46	48	50	52	54	57	59	62	65	68	72	75	77	76	78	81	84	86	88										
62	32	33	34	34	35	35	36	37	38	40	41	42	44	45	47	49	51	53	56	58	61	64	68	71	C 74	A 77	N 77	A 78	R 79	Y 83												
63	31	31	32	33	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	55	57	60	63	66	70	73	76	77	78	79													
64	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	41	43	45	46	48	51	53	56	58	61	64	68	72	75	77	73														
65	27	28	29	29	30	31	32	33	35	36	37	38	40	42	43	45	47	49	51	54	57	59	63	66	70	74	74															
66	25	26	27	27	29	29	31	32	33	34	35	37	38	40	42	43	45	47	49	52	54	57	60	64	68	72	72															
67	24	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	39	40	41	43	45	47	49	52	55	58	61	65	69																
68	22	23	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	35	36	38	39	41	43	45	47	50	52	56	59	62	63																
69	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	37	39	41	42	45	47	50	53	56	60																	
70	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	36	38	40	42	45	47	50	54	56																	
71	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	37	39	41	44	47	51	56	53																	
72	20	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30	31	32	32	34	36	38	41	44	47	51	53																
73	21	22	22	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	30	CAPE 30	32	34	36	39	41	44	47	45																
74	23	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	33	VERDE 31	33	35	38	40	42	44	45																
75	25	25	25	25	26	26	26	27	27	28	29	28	29	29	30	31	31	33	33	34	36	37	39	42	43																	
76	27	27	28	28	28	28	28	28	29	29	29	30	30	31	32	32	34	35	35	36	38	40	43	46																		
77	30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	32	32	33	34	35	36	36	38	39	42	45	49																	
78	33	33	33	33	32	32	32	32	33	33	33	33	33	34	34	35	35	36	37	38	39	41	43	45	49																	
79	37	37	36	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	36	36	36	37	36	38	39	40	41	43	45	48	63																
80	41	41	40	39	38	38	38	37	37	37	37	37	37	37	36	38	39	39	40	40	41	42	44	45	49	55	74															
81	45	45	44	43	42	42	41	40	40	40	39	39	39	39	40	40	41	41	41	42	42	43	45	47	51	5	62	70														
82	50	49	48	48	47	46	45	44	43	42	42	42	41	41	42	42	42	43	43	43	43	44	46	48	51	54	58	63	68													
83	53	53	52	51	51	50	48	47	46	45	44	44	44	43	43	44	44	44	45	45	45	46	47	48	50	52	54	56	60													
84	57	56	56	55	54	53	52	51	50	49	47	46	46	45	45	45	46	46	46	47	47	47	47	48	50	51	52	52	52	50	37											
85	60	60	59	59	58	57	56	54	53	51	51	49	48	47	47	47	47	48	48	48	48	48	48	49	49	49	49	49	48	46	42	40										
86	64	63	63	62	61	60	58	57	56	54	53	51	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	47	46	44	42	41	42	43		44	44	45	45	45	46	46
87	68	67	66	65	63	62	61	60	58	57	55	53	52	51	51	50	50	50	50	50	50	50	49	49	48	45	47	46	44	43	42	41	41	42	43	45	44	44	44	44	44	45
88	71	70	69	69	66	65	63	62	60	59	57	55	53	53	52	52	51	51	51	51	51	50	49	48	46	47	46	45	43	42	41	40	40	40	41	42	42	42	43	44	44	45
89	74	73	72	71	69	67	66	64	62	60	59	56	55	54	53	53	52	52	51	51	51	50	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	39	39	39	40	40	41	42	43	44	45
90	77	75	74	73	71	70	68	65	63	61	59	57	56	56	55	54	53	53	52	51	51	50	49	48	47	4	45	43	42	41	39	38	38	38	39	39	40	41	42	43	44	
91	79	78	76	75	73	71	69	67	64	62	60	59	58	57	56	55	54	53	53	52	51	50	49	48	47	46	45	43	42	40	39	38	37	37	37	38	39	40	41	42	43	
92	82	80	78	76	75	73	70	67	64	62	60	59	59	58	57	56	55	54	53	52	51	51	49	48	47	46	44	43	41	39	38	37	37	37	37	38	39	40	41	42		
93	91	86	83	79	76	74	71	68	65	60	60	60	59	58	57	56	54	53	52	52	51	49	48	47	45	43	42	40	39	38	37	36	36	36	37	37	38	39	40	41		
94				82	79	77	73	70	65	F 50 N	60	60	60	58	56	57	56	55	54	53	52	51	49	48	46	45	43	41	39	38	37	36	36	35	36	36	36	37	38	39	40		
95					105	99	97	74	69	65	63	62	61	60	59	58	57	55	54	53	52	50	49	47	46	44	43	41	39	37	37	36	35	35	35	35	36	36	37	38	39	40	
96								95	72	68	65	64	62	61	60	59	57	56	54	53	52	50	49	47	45	44	42	40	38	37	36	35	34	34	34	34	35	36	36	37	38	39
97								87	73	69	67	65	63	62	61	59	57	56	55	53	52	50	48	47	45	43	41	39	38	37	35	34	34	33	33	34	34	35	36	37	38	39
98								77	72	70	68	66	64	62	61	59	58	56	55	53	51	49	48	46	44	42	40	A 35	N 38	36	34	33	33	32	32	33	33	34	35	36	37	38
99								74	72	70	68	66	64	63	61	59	58	56	54	53	51	49	47	45	43	41	39	37	37	35	33	32	31	31	31	32	32	33	34	35	36	37
100	EASTERN BRAZIL						71	74	72	70	68	66	65	63	61	59	57	55	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	35	33	32	31	31	31	31	32	33	34	35	36	37	
101						63	74	73	72	70	68	66	64	62	61	59	57	55	53	51	49	47	45	43	41	39	37	35	34	32	31	30	30	30	31	32	33	34	35	36	37	
102						70	73	72	71	69	67	66	64	62	61	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	31	30	29	29	29	30	31	31	33	34	35	36	37
103					73	73	72	71	70	68	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	45	43	41	39	37	35	33	31	30	29	28	28	29	30	31	33	34	35	36	38	
104				63	72	72	71	70	69	67	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	35	33	31	30	29	28	28	28	29	30	31	33	34	35	37	38	
105				66	71	71	70	69	68	66	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	27	27	27	28	29	30	33	34	36	37	38	
106				67	70	70	69	67	66	65	63	62	60	59	56	54	52	50	47	45	43	41	39	36	34	32	30	29	27	26	26	26	27	27	28	28	S 32	N 34	35	36	37	38
107				69	70	69	68	66	65	63	62	60	58	56	55	53	50	48	46	44	41	39	37	35	33	31	29	27	26	25	25	26	27	27	28	29	32	34	35	36	37	38
108				65	69	68	66	65	64	62	60	59	57	55	53	51	49	47	44	42	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	25	26	27	28	29	30	32	34	35	36	38	39
109			64	65	69	67	65	64	62	61	59	57	55	54	52	49	47	45	43	40	38	36	34	31	29	27	26	24	24	24	24	25	27	28	30	31	33	34	35	37	38	39
110			62	66	66	65	63	62	60	59	57	56	54	52	50	48	46	43	41	39	36	34	32	30	27	26	24	23	22	23	24	26	27	29	30	32	33	34	36	37	39	40
111			62	63	63	63	62	60	59	57	56	54	150 T	51	49	46	44	42	39	37	35	32	30	28	26	24	22	22	21	23	24	26	28	29	31	32	34	35	36	38	39	40
112		54	62	62	61	60	59	58	57	55	54	52	51	49	47	44	42	40	38	35	33	31	28	26	24	22	21	20	21	22	24	26	28	30	31	33	34	36	37	38	40	41
113	44	60	60	59	53	58	57	56	55	53	52	50	49	47	45	42	40	38	36	33	31	29	27	25	23	21	20	19	20	22	24	26	29	30	32	33	35	36	37	39	40	41
114	57	58	58	57	57	56	55	54	53	51	50	48	46	45	43	40	38	36	34	32	29	27	25	23	21	20	19	18	19	22	24	26	29	30	32	34	35	36	38	39	41	42
115	56	56	56	55	54	54	53	51	50	49	49	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	23	22	20	19	18	17	19	22	23	26	28	30	32	34	35	37	38	40	41	42
116	53	53	53	52	52	51	50	49	48	47	45	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	19	18	17	17	19	21	23	25	28	30	32	34	36	38	39	41	42	43
117	51	51	50	50	49	48	47	46	44	43	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	21	19	18	17	16	16	17	19	21	23	25	28	30	32	34	36	38	39	41	42	43
118	48	48	48	47	46	46	45	44	43	42	41	39	38	36	34	32	30	28	26	24	23	21	19	18	17	16	16	17	18	21	23	26	29	30	33	35	37	38	40	41	42	44

IBERIA

NORTHWESTERN AFRICA

TABLE 9M: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

M \ N	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
48	46	49	52	55	59	62	66	70	74	78	82	86	89	93	98	101	103	105	106	107	108	108	109	109	109	110	110	110	110	110	110	110	110									
49	46	48	51	54	58	61	64	68	71	75	79	83	86	89	94	98	100	101	101	102	103	103	104	104	104	105	105	106	106	105	105	105	106									
50	45	47	50	53	56	59	63	66	69	73	76	81	84	88	91	94	95	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102	101	101	101	102									
51	45	47	49	52	55	58	61	63	66	69	80	A 79	Z 81	D 85	89	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	37	97	97	98	98	97	97	99									
52	44	46	48	51	53	56	58	61	63	65	68	72	75	70	R 78	E 89	89	89	89	90	90	90	91	91	92	93	93	94	94	94	94	93	97									
53	43	45	47	49	52	54	56	58	61	63	65	68	71	73	77	80	83	86	85	85	85	85	86	87	88	89	89	90	90	90	90	90	95									
54	42	44	46	48	50	52	54	56	59	61	63	66	68	70	73	75	86	80	80	80	80	80	82	83	83	84	85	86	86	85	82	79	81	93	91	88						
55	41	42	44	46	48	50	52	54	56	59	61	63	65	68	69	71	72	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81	81	81	81	81	82	83	84	85						
56	39	41	42	44	46	48	49	51	53	56	58	60	63	64	66	67	69	70	71	72	72	73	74	74	75	76	77	77	78	78	78	79	79	80	83							
57	38	39	40	42	44	45	47	48	50	52	54	56	59	61	63	64	65	66	67	68	68	69	70	70	71	73	74	74	75	75	76	76	77	76								
58	36	37	38	40	41	43	44	46	47	49	51	53	55	57	59	60	61	62	63	64	65	65	66	66	67	63	71	71	71	72	72	73	74									
59	34	35	36	38	39	40	41	43	45	46	48	49	51	53	55	57	58	58	59	60	61	61	62	63	63	64	66	67	68	69	69	69										
60	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	46	48	50	51	53	54	55	56	56	57	58	58	59	60	64	63	64	65	65	65	64										
61	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40	41	43	45	46	48	49	50	51	52	53	53	54	55	55	56	57	59	60	61	61	57	60										
62	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46	47	47	48	49	49	50	51	51	52	52	52	53	54	54												
63	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	37	39	40	42	43	43	44	45	45	46	47	47	47	48	50	51	51													
64	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	34	35	36	38	38	39	40	40	41	41	42	43	43	45	46	48														
65	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	36	37	38	38	39	42															
66	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	31	31	31	31	33	33	33	35															
67	9	10	11	12	12	13	14	16	17	18	19	20	20	21	23	24	24	25	26	26	26	26	25	26	27	27																
68	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20	20	20	20	20	21	21																
69	354	355	355	357	358	359	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	14	14	14	13	13	13	17																	
70	343	345	346	348	349	351	353	354	356	357	358	359	1	2	4	5	7	7	7	7	7	6	6	5	12																	
71	332	334	336	338	340	342	344	345	347	348	349	350	352	353	355	357	359	0	360	359	359	358	357	356	355	6																
72	320	323	325	327	330	332	334	336	337	338	339	340	342	343	346	347	349	352	351	350	349	349	348	348	348	353																
73	309	312	314	316	319	321	324	325	327	328	329	330	331	332	334	335	336	330	337	338	338	338	338	339	340	339																
74	300	302	304	306	309	311	313	315	316	317	319	319	320	321	322	323	323	310	323	325	326	326	327	328	329	324																
75	292	294	296	298	300	302	304	305	307	308	309	310	311	311	312	312	311	309	311	313	314	314	315	316	315																	
76	285	287	289	290	292	294	296	297	299	300	301	302	302	303	303	303	302	301	302	303	303	304	304	305	308																	
77	280	281	283	284	286	288	289	291	292	293	293	294	295	295	295	295	295	294	294	295	294	294	294	294	301																	
78	275	276	278	279	281	282	284	285	286	287	287	288	288	289	288	288	288	288	288	287	287	286	285	284	289																	
79	270	272	273	274	275	277	279	280	281	281	282	282	283	283	283	282	282	282	282	281	280	278	277	275	274	278																
80	267	268	269	270	271	273	274	275	276	277	277	277	278	278	277	277	277	276	276	275	273	272	270	267	260	255	263															
81	264	265	266	267	268	269	270	271	272	272	273	273	273	273	272	272	271	271	270	269	268	265	263	260	254	250	247	255														
82	261	262	263	263	264	265	266	267	268	268	269	269	269	268	268	267	267	266	265	264	262	260	257	254	250	247	245	244	250													
83	259	260	260	261	261	262	263	264	264	265	265	265	264	264	264	263	262	261	260	259	257	254	252	249	246	244	242	239	245													
84	257	258	259	259	259	259	260	260	261	261	261	261	261	260	260	259	258	257	256	254	252	250	247	245	242	240	238	234	231	227	214											
85	255	256	256	256	256	257	257	257	258	258	258	257	257	256	256	255	254	253	251	249	247	245	243	241	239	237	234	231	228	223	220	209										
86	254	254	254	254	254	254	255	255	255	255	254	254	253	252	252	251	250	249	247	245	243	241	239	238	236	233	231	228	225	220	215	209	204	198		180	172	164	156	148	141	137
87	253	253	253	253	252	252	252	252	252	252	251	250	249	248	248	247	247	245	244	242	240	238	236	235	233	231	228	225	221	217	211	204	197	191	188	174	168	162	155	149	145	142
88	252	252	251	251	251	250	250	250	250	249	248	247	246	245	244	244	243	242	241	239	237	236	234	232	230	228	225	222	218	213	207	201	194	187	180	173	167	161	155	150	146	143
89	251	251	250	250	249	249	248	248	248	247	246	244	242	241	241	241	240	239	238	236	235	233	232	230	229	226	223	219	215	210	204	198	192	185	178	171	165	159	154	150	146	142
90	250	250	249	249	248	247	247	247	246	245	244	242	240	239	238	237	237	236	235	233	232	231	229	228	226	224	220	217	212	207	202	196	189	182	176	170	164	158	153	149	145	142
91	250	249	248	247	246	245	245	245	245	244	243	240	238	236	236	235	234	233	232	231	230	228	227	225	224	221	218	214	210	205	199	193	186	180	174	168	162	157	152	148	144	141
92	249	249	247	246	244	243	243	244	244	244	242	239	237	235	234	233	232	231	229	228	227	226	225	223	221	219	216	213	208	203	197	190	184	177	172	166	160	155	151	147	143	139
93	256	256	248	243	242	241	240	241	244	247	242	238	235	233	232	231	230	229	228	226	225	224	223	221	219	217	214	211	206	203	194	187	181	175	169	164	159	154	149	145	141	138
94				244	239	237	236	237	243	228	241	236	233	231	230	229	228	227	226	224	223	222	221	219	218	216	213	209	204	198	191	185	179	173	167	162	157	152	147	143	140	136
95					240	237	233	231	234	238	235	233	231	229	228	227	226	225	224	223	221	220	219	218	216	214	211	208	203	197	189	183	177	171	165	159	154	150	145	141	137	134
96								230	227	230	230	229	227	226	225	225	224	223	222	221	220	218	217	216	214	212	209	206	201	194	187	181	174	168	162	156	152	147	143	139	135	132
97								226	224	225	225	225	224	224	223	222	222	221	220	219	218	217	216	214	213	211	207	204	198	191	184	178	171	165	159	153	148	144	140	136	132	129
98								222	221	222	222	222	222	221	221	220	220	219	218	217	216	215	214	212	210	208	205	198	193	187	181	174	167	161	155	150	145	140	136	132	129	126
99								218	218	219	219	220	219	219	219	218	218	217	217	216	215	214	212	210	208	205	202	196	190	184	177	170	164	157	151	146	141	137	133	129	126	123
100							217	216	216	217	217	217	217	217	217	216	216	216	215	214	213	212	210	208	206	203	199	193	187	180	173	167	160	153	147	142	137	133	129	126	123	120
101						216	215	214	215	215	215	215	215	215	215	214	214	213	212	211	210	208	206	204	201	196	190	183	176	169	162	155	149	143	138	133	129	125	122	119	117	
102						214	213	213	213	213	213	215	213	213	213	213	213	212	212	211	209	208	206	204	201	198	193	187	180	172	165	157	151	144	139	134	129	125	122	119	116	113
103					212	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	210	210	209	208	206	204	202	199	195	191	184	176	168	160	153	146	140	134	130	125	121	118	115	113	110	
104				207	209	209	209	209	209	209	209	209	210	210	209	209	209	209	208	207	206	204	202	200	197	193	188	181	173	165	157	149	142	135	130	125	121	117	114	112	109	107
105				205	207	207	207	207	207	207	207	208	208	208	208	208	207	207	206	205	204	202	200	198	195	190	185	178	170	161	153	145	137	131	125	121	117	114	111	108	106	104
106				203	205	205	205	205	205	205	205	206	206	206	206	206	206	205	204	204	202	200	198	196	193	188	182	175	167	157	149	140	133	126	121	115	105	110	107	105	103	101
107				201	203	203	203	203	203	203	204	204	204	204	204	204	204	203	202	201	200	198	196	194	190	185	179	172	163	154	145	136	129	122	116	111	107	105	103	101	99	98
108				197	200	200	200	201	201	201	202	202	202	202	202	202	201	200	200	199	198	196	194	192	188	182	176	169	160	150	141	132	124	118	112	108	104	102	100	98	96	95
109			194	195	196	197	197	198	199	199	200	200	201	200	200	200	199	199	198	197	196	194	192	189	184	179	172	165	156	145	135	127	120	113	108	104	101	98	96	95	93	91
110			191	191	193	194	195	196	197	197	198	199	199	199	196	198	197	197	196	195	194	192	190	186	181	175	169	160	150	139	129	121	114	109	104	100	97	95	93	91	90	88
111			186	189	190	191	192	194	194	195	196	197	262	196	196	196	196	195	194	193	192	190	187	183	179	172	165	156	145	133	124	115	109	104	100	97	94	91	90	88	86	85
112		183	186	187	188	189	190	191	192	193	193	194	193	193	194	194	194	193	192	191	190	187	184	180	175	169	160	150	139	128	118	111	105	100	96	93	90	88	87	85	83	82
113	175	182	184	185	186	187	188	189	190	191	191	191	191	192	192	192	192	191	190	189	187	185	181	177	171	165	155	145	134	123	113	107	101	97	93	90	88	85	84	82	81	79
114	178	180	181	183	184	185	186	187	188	189	189	189	190	190	190	190	189	189	188	186	185	182	178	174	168	160	150	140	129	117	109	102	98	93	90	87	85	83	81	80	78	77
115	174	177	179	181	182	183	184	185	186	187	187	188	188	188	188	188	187	187	185	184	182	179	176	171	164	155	145	134	122	112	104	98	94	90	87	85	82	80	79	77	76	75
116	173	175	177	179	180	181	183	184	185	185	186	186	187	186	186	186	186	185	183	182	180	177	172	167	159	151	140	129	116	107	100	94	90	87	84	82	80	78	76	75	74	72
117	171	173	175	176	178	180	181	182	183	184	184	185	185	185	185	184	184	183	181	180	177	174	169	163	155	146	136	124	113	103	96	91	86	83	81	79	77	75	74	72	71	70
118	169	171	173	174	176	178	179	180	181	182	183	183	184	183	183	183	182	181	179	177	174	170	165	159	151	141	131	119	108	99	92	87	83	80	78	76	74	73	71	70	69	68

IBERIA

NORTHWESTERN AFRICA

EASTERN BRAZIL

TABLE 18: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	357	358	359	360	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
98	35	36	37	38	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	43																									
99	35	36	37	38	39	39	40	40	41	41	41	41	41	41	40	40	43																									
100	34	35	36	37	38	39	40	40	41	41	41	41	41	40	40	39	42																									
101	34	35	36	37	38	39	40	40	40	41	41	40	40	40	40	39	39	42																								
102	34	35	36	37	38	39	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	41																								
103	34	35	36	39	38	39	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	40																									
104	34	35	37	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	39																									
105	34	36	37	38	39	39	40	40	41	41	40	40	40	39	38	39																										
106	35	36	37	38	39	40	40	41	41	41	41	40	40	39	38	38																										
107	35	36	37	38	39	40	41	41	41	41	41	41	40	39	38	39																										
108	35	36	38	39	40	41	41	42	42	42	42	41	41	40	39	40																										200
109	35	37	38	39	40	41	42	42	42	42	42	42	41	40	39	41																									230	194
110	36	37	39	40	41	42	42	42	43	43	43	42	42	42	41	41	42																							260	213	193
111	36	38	39	40	41	42	43	43	43	43	43	43	44	44	44	43	45																							250	204	189
112	37	38	40	41	42	43	43	43	44	44	44	45	46	46	46	46	46	47																						240	195	182
113	37	39	40	41	42	43	44	44	44	45	46	47	47	47	47	47	47	48																						220	181	171
114	38	39	41	42	43	43	44	44	45	46	47	48	49	49	49	49	49	50																						200	166	158
115	38	40	41	42	43	44	45	45	46	47	49	50	50	50	50	50	50	51	52																					170	150	143
116	39	40	42	43	44	45	45	46	47	48	50	51	51	51	51	51	51	52	54																			120	140	133	132	129
117	39	41	42	43	44	45	46	47	48	50	51	51	52	52	52	52	52	53	55																			110	121	120	119	118
118	40	41	42	44	45	45	46	48	50	51	52	52	52	53	53	53	54	54	56																			100	110	110	110	109
119	40	42	43	44	45	46	47	49	50	51	52	52	53	53	54	54	54	55	56	56																90	98	101	102	102	101
120	40	42	43	44	46	47	48	50	51	52	53	53	54	54	54	55	55	56	58	58	57														80	89	92	94	95	94	94
121	40	42	43	45	46	47	49	51	52	53	53	54	54	55	55	55	56	56	57	58	57														75	84	87	88	88	88	87
122	40	42	44	45	47	48	50	52	52	53	54	54	55	55	55	56	56	57	58	58	59	58												70	78	80	82	83	83	83	82
123	41	42	44	46	47	49	51	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59											70	74	76	77	78	79	79	78	77
124	41	43	45	47	48	50	51	52	53	53	54	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	61										70	70	73	73	74	74	75	75	74	73	72
125	42	43	45	47	48	50	51	52	53	53	54	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	65			67	68	68	69	69	69	71	72	72	72	72	72	72	71	70	69	68
126	42	44	45	47	48	49	51	52	52	53	54	54	55	55	56	57	57	58	58	59	60	61	62	66	66	69	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	69	69	68	67	66	65
127	42	43	45	46	48	49	50	51	52	53	53	54	55	55	56	56	57	58	58	59	60	61	62	63	65	67	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	67	66	65	64	63	62
128	41	43	45	46	47	48	50	51	51	52	53	53	54	55	55	56	57	57	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66	66	66	66	66	66	66	65	65	64	63	62	61	60	59
129	41	42	44	45	47	48	49	50	51	51	52	53	54	54	55	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	62	63	63	64	64	64	64	64	63	63	62	62	61	60	59	58	57
130	40	42	43	44	46	47	48	49	50	51	51	52	53	53	54	55	55	56	57	57	58	58	59	59	60	61	61	61	61	62	62	62	62	61	61	60	59	59	58	57	56	54
131	39	40	42	43	44	46	47	48	49	49	50	51	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	58	57	57	56	55	53	52
132	38	39	40	42	43	45	46	47	47	48	49	50	50	51	52	52	53	54	54	54	55	55	56	56	56	57	57	57	57	57	57	57	57	56	56	56	55	54	53	52	51	50
133	37	38	39	41	42	44	45	45	46	47	48	48	49	50	50	51	52	52	52	53	53	54	54	54	55	55	55	55	55	55	55	54	54	54	54	53	53	52	51	50	49	48
134	36	37	38	40	41	42	43	44	45	45	46	47	47	48	49	49	50	50	51	51	52	52	52	52	53	53	53	53	53	53	53	52	52	52	51	51	50	50	49	48	47	46
135	35	36	37	38	39	41	42	42	43	44	45	45	46	46	47	48	48	49	49	49	50	50	50	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	49	49	48	48	47	46	45	44	42
136	34	35	36	37	38	39	40	41	42	42	43	43	44	45	45	46	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	48	48	47	47	46	46	45	44	43	41	40	39
137	33	34	35	36	36	37	38	39	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46	46	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	45	44	44	43	42	41	40	38	37	36
138	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	44	44	45	45	45	45	44	44	44	44	43	43	42	41	40	39	38	37	36	35	33
139	30	31	31	32	33	34	34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	42	42	42	42	43	43	42	42	42	42	41	41	40	40	39	38	37	36	35	34	33	32
140	27	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30
141	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	37	37	37	36	36	35	34	33	33	32	31	30	29
142	22	23	24	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	31	32	33	33	34	34	35	35	35	36	36	36	36	36	35	35	35	35	34	34	33	33	32	31	31	30	29	28
143	20	20	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	34	33	33	33	33	33	32	32	31	31	30	29	29	28	27
144	17	17	18	19	20	21	21	22	22	23	24	25	25	26	26	27	27	28	29	29	29	30	30	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	30	30	30	29	28	28	27	26
145	15	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	30	29	29	29	28	27	27	26	25
146	13	13	13	13	14	14	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	26	25	25
147	11	11	11	11	11	11	12	13	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24
148	10	9	8	8	8	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24
149	10	8	7	6	6	5	6	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25
150	10	8	7	5	4	3	2	⊗ 3	4	6	7	9	10	11	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25
151	11	9	8	6	4	3	2	2	3	4	6	8	9	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26
152	13	11	10	8	7	6	5	5	5	6	7	8	10	11	12	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28
153	16	15	13	12	11	10	9	9	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30
154	20	18	17	16	15	14	13	13	13	13	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	31	31	32	32	32	32	32	32	32
155	24	23	21	20	19	18	18	17	18	18	18	18	18	19	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	32	33	33	33	33	34	34	35	35	35	35
156	29	28	26	25	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	36	36	37	37	38	39	39	39
157	35	34	32	31	30	29	28	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	37	38	39	39	40	41	42	43	43	43
158	42	40	39	39	36	35	34	34	33	33	33	32	32	32	33	33	33	34	34	35	35	35	36	36	37	37	38	38	39	40	40	41	41	42	43	44	45	47	48	48	49	49
159	50	48	47	45	44	43	42	41	40	40	40	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	41	41	41	42	42	43	44	44	44	45	45	46	48	51	53	54	55	55	55
160	60	58	56	54	53	51	50	49	49	48	48	48	47	46	46	46	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	47	47	48	48	48	48	48	48	49	50					60	60
161																											54	54	55	55												
162																																										
163																																										
164																																										
165																																										
166																																										
167																																										
168																																										

SOUTHERN AFRICA

ANTARCTICA

TABLE 18: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\N / N\	357	358	359	360	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
98	136	132	129	126	124	121	119	117	116	114	113	112	111	110	109	107	106																									
99	133	129	126	123	121	119	117	115	113	112	111	110	109	108	107	105	103																									
100	129	126	123	120	118	116	114	112	111	110	108	107	107	106	105	103	99																									
101	125	122	119	117	115	113	111	109	108	107	106	105	104	104	103	102	100	97																								
102	122	119	116	113	111	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	100	99	96																								
103	118	115	113	110	109	107	105	104	103	102	101	100	100	99	98	97	95																									
104	114	112	109	107	105	104	102	101	100	99	98	98	97	96	96	95	94																									
105	111	108	106	104	102	101	100	98	98	97	96	95	94	93	93	92																										
106	107	105	103	101	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	90	89																										
107	103	101	99	98	96	95	94	93	92	91	90	88	87	86	86	85																										89
108	100	98	96	95	93	92	91	90	89	88	87	85	84	83	81	79																									93	87
109	96	95	93	91	90	89	88	87	86	85	83	82	81	79	77	75																								96	86	87
110	93	91	90	88	87	86	85	84	83	82	80	79	77	76	74	72	70																							96	85	86
111	90	88	86	85	84	83	82	81	80	79	77	76	74	72	70	67	66																							95	84	86
112	87	85	83	82	81	80	79	78	77	76	74	72	70	69	67	65	63	63																						93	84	86
113	84	82	81	79	78	77	76	75	74	73	71	70	68	66	65	63	61	60																						92	83	86
114	81	80	78	77	76	75	74	72	71	70	69	67	66	64	63	61	60	59																						91	84	86
115	79	77	76	75	74	72	71	70	68	67	67	65	64	62	61	60	59	58	59																			88	89	82	84	87
116	76	75	74	72	71	70	69	68	66	64	64	63	62	61	60	59	58	57	59																			86	82	83	85	88
117	74	72	71	70	69	68	67	65	64	63	62	61	61	60	59	58	57	56	59																			83	83	84	86	88
118	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	59	58	57	57	56	58																		81	82	83	85	87	89
119	69	68	67	66	65	64	63	63	62	61	60	59	59	58	57	57	56	55	55	57																79	8.	82	84	86	87	90
120	67	66	66	65	64	63	62	61	61	60	59	58	58	57	56	56	55	55	54	54	56															78	82	83	84	86	88	90
121	65	65	64	63	62	61	60	60	59	59	58	57	57	56	55	55	54	54	53	53	55														77	81	82	83	85	86	88	90
122	63	62	62	61	60	59	59	59	58	58	57	57	56	56	55	55	54	54	53	53	53														77	80	81	82	84	85	86	88	90
123	61	60	59	59	59	58	58	58	57	57	56	56	56	55	55	54	54	53	53	53	52												75	76	79	80	81	82	84	85	86	88	90
124	59	59	58	57	56	56	57	57	56	56	56	55	55	55	55	54	54	54	53	53	53	52	54			63	66	68	70	72	74	75	77	78	80	81	83	84	85	86	88	90
125	57	57	56	56	56	55	56	56	56	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	56	56	65	66	68	69	71	73	75	77	78	80	81	83	84	85	86	88	90
126	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54	54	54	54	55	55	55	55	56	56	58	63	65	67	69	71	73	75	77	78	80	81	83	84	85	87	88	90
127	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	55	55	56	56	57	58	59	61	63	65	67	69	71	73	75	76	78	80	81	83	84	85	87	88	90
128	52	52	52	53	53	53	53	54	54	54	54	54	54	54	54	54	55	55	56	56	57	58	59	60	62	64	65	67	69	71	73	75	76	78	80	81	82	84	85	87	88	90
129	51	51	51	52	52	52	53	53	53	54	54	54	54	54	54	55	55	56	57	57	58	59	60	61	63	64	66	67	69	71	73	75	76	78	79	81	82	83	85	87	88	90
130	49	50	50	51	51	52	52	53	53	53	53	54	54	54	55	55	56	56	57	58	59	60	61	62	63	65	66	68	69	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86	88	90
131	48	49	49	50	51	52	52	52	53	53	53	54	54	54	55	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	68	69	71	72	74	76	77	79	80	81	83	85	86	88	89
132	47	48	48	49	50	51	52	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	58	59	60	61	62	63	65	66	67	68	69	71	72	74	75	77	78	80	81	83	85	86	88	89
133	45	46	47	48	49	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	57	58	59	59	60	61	62	63	64	66	66	69	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86	88	90
134	44	45	46	47	48	50	51	51	52	53	53	54	55	55	56	57	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	72	73	74	76	77	79	80	82	84	85	87	88	90
135	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	63	64	65	66	67	68	69	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	89	90
136	42	44	45	46	48	49	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	85	87	89	91
137	41	43	44	46	47	49	50	51	52	53	54	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	73	74	75	77	78	80	81	83	84	86	87	89	90
138	40	42	43	45	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	75	76	77	79	80	82	83	84	85	87	88	90
139	38	40	42	44	46	48	49	50	51	53	54	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	72	73	74	75	77	78	79	80	82	83	84	85	87	88	89
140	37	39	42	44	46	47	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	68	69	70	71	72	73	74	76	77	79	80	81	83	84	86	87	88	89
141	34	37	40	43	45	47	49	51	52	53	55	56	57	58	59	61	62	63	64	65	66	68	69	70	70	71	72	73	74	75	76	77	79	80	81	82	84	85	86	87	88	89
142	30	34	38	41	44	47	49	51	52	54	55	57	58	59	61	62	63	64	65	66	68	69	70	71	71	72	73	74	75	76	77	78	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
143	25	31	35	38	41	44	47	50	52	54	56	57	59	60	61	62	63	65	66	67	69	70	71	72	73	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
144	18	24	30	3-	38	41	44	46	49	52	55	57	59	60	62	63	65	66	68	70	71	72	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86	87	87	88
145	8	15	22	29	34	37	40	43	46	50	53	56	58	60	62	64	66	68	70	71	72	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	81	82	83	84	84	85	86	86	87	87
146	359	7	14	22	28	32	36	40	45	49	53	56	59	62	64	67	69	71	72	74	75	77	78	79	80	81	81	81	82	82	83	83	83	84	84	85	85	85	86	86	86	87	87
147	343	356	5	13	21	28	35	40	45	51	55	59	62	65	68	71	73	74	76	77	78	79	81	82	83	84	84	85	85	86	86	86	86	86	87	87	87	87	87	87	87	87
148	335	343	352	1	11	22	32	40	48	54	60	64	68	71	74	76	78	79	81	82	83	84	86	86	87	88	88	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	88	88	87	87	87
149	318	324	332	343	357	13	28	42	53	61	63	73	76	79	81	83	84	86	86	87	88	88	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	90	90	89	89	88	87	87
150	298	301	304	311	322	344	20⊗	52	69	78	84	87	89	91	92	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	93	93	93	93	92	92	92	91	91	91	91	91	90	89	88	87	86
151	279	278	276	272	268	245	205	168	134	116	112	109	108	106	105	104	104	103	102	102	101	100	100	99	99	98	99	97	96	96	95	95	94	93	93	92	91	90	89	88	87	86
152	264	260	255	246	239	226	208	189	169	153	142	133	127	123	120	117	115	113	111	110	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	90	89	88	87	86
153	252	247	242	235	227	217	205	193	181	169	159	150	143	137	133	129	125	122	120	118	116	114	112	110	109	107	106	105	103	102	101	100	98	97	96	94	93	92	90	89	87	86
154	243	239	234	227	221	212	203	193	184	175	167	160	153	148	143	138	134	131	128	125	123	120	118	116	114	112	110	108	106	105	103	101	99	98	96	94	93	91	89	87	85	85
155	237	232	228	223	218	210	201	193	184	177	171	165	160	154	150	145	141	138	134	131	128	125	123	120	118	116	114	112	110	108	106	105	103	101	99	97	94	92	90	87	86	86
156	231	227	223	219	213	207	200	192	186	179	174	169	164	159	155	151	146	143	139	136	132	129	127	124	122	119	117	115	113	111	109	107	105	103	101	99	98	95	92	90	88	86
157	226	222	218	213	209	203	198	192	186	181	176	171	167	162	158	154	150	146	142	139	136	133	130	127	125	122	120	118	115	113	111	109	107	105	103	100	98	95	92	90	88	85
158	221	217	213	209	205	200	195	191	186	181	177	173	169	164	160	156	152	148	145	142	138	135	133	130	127	125	122	120	118	116	114	111	109	107	105	102	99	95	92	90	88	85
159	217	213	209	205	201	197	193	189	185	181	177	173	169	165	161	157	153	150	146	143	140	137	134	132	129	127	125	122	120	118	116	114	112	110	107	104	99	95	91	89	87	86
160	213	209	205	202	198	195	191	187	183	179	176	172	169	166	162	159	155	151	147	144	141	138	135	133	130	128	127	125	122	120	117	115	114	113	112	111					85	85
161																											130	131	133	134												
162																																										
163																																										
164																																										
165																																										
166																																										
167																																										
168																																										

SOUTHERN AFRICA

ANTARCTICA

TABLE 28: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
98		153	147	144	141	137	132	127	121	115	109	99	91	82	74	64	53	45	38	30	22	19	19	21	26	30	35	39	43	47	51	55	58	CHAGOS 62	65	64	63	62	60	59	57	55
99		155	151	148	144	141	136	131	124	117	109	100	90	83	76	61	52	44	37	30	24	20	21	24	29	34	38	42	46	50	54	57	61	65	66	66	65	64	63	61	59	58
100			156	151	149	145	140	134	130	120	112	102	90	75	65	57	49	41	35	29	24	20	20	26	32	37	41	45	49	53	57	60	63	66	67	67	66	64	63	61	60	
101			158	154	152	150	144	138	132	124	115	104	87	72	61	52	45	38	A348	28	23	19	18	27	37	41	44	48	52	56	59	62	65	67	68	69	68	67	66	65	63	61	
102	EASTERN		159	157	156	154	149	143	137	130	122	135	78	65	55	47	41	35	30	25	22	19	18	28	41	44	47	50	54	58	62	64	67	69	69	70	69	68	67	66	65	63	
103	AFRICA		160	160	160	159	156	142	142	138	143		68	55	48	42	36	32	27	23	21	19	20	32	42	46	49	52	56	60	63	66	68	70	70	70	70	70	69	68	66	65	
104			161	162	163	163	161	156	142	159			49	47	41	37	32	28	25	22	20	19	21	35	44	47	50	54	58	62	65	67	69	70	71	71	71	71	70	69	68	66	
105				162	166	168	167	164	161	170			32	39	35	32	28	25	22	20	19	18	20	41	46	43	52	55	59	63	66	69	70	71	72	72	72	71	71	70	69	67	
106			165	167	169	173	190	180	180				34	33	3.	27	24	22	20	19	18	19	30	43	47	50	53	57	61	65	67	70	71	72	73	73	73	72	72	71	70	69	
107			168	169	170	180							29	28	25	23	21	20	19	19	19	24	37	43	47	50	54	58	62	66	68	71	72	73	73	73	73	73	72	71	69		
108	180	170	169	170	172	180						28	26	24	22	21	19	19	19	19	22	31	38	43	47	50	54	59	63	66	69	71	72	73	74	74	74	74	73	73	72	70		
109	183	174	172	170	171	180						21	22	21	20	19	18	18	19	20	27	34	39	42	46	50	55	59	63	67	69	71	73	73	74	74	74	74	73	72	71		
110	193	175	171	169	167	174		MADAGASCAR				18	20	19	18	18	18	18	20	23	31	35	39	43	47	51	55	59	63	66	69	71	73	74	74	74	75	75	74	73	71		
111	179	171	166	163	164	168						16	18	18	17	17	18	L22R	22	M30S	34	37	40	43	47	51	55	59	63	66	69	71	72	73	74	74	75	75	74	74	73	72	
112	173	165	159	156	153						14	18	17	17	17	18	19	22	26	31	34	37	40	44	47	51	54	58	62	65	68	70	72	73	74	74	74	74	74	73	72		
113	163	156	150	147	138						12	16	16	16	17	19	21	24	28	31	34	37	40	44	47	51	54	58	61	64	67	69	71	72	73	74	74	74	74	73	72		
114	151	145	140	136	130	121					10	14	14	15	17	19	21	24	28	31	34	37	41	44	47	50	54	57	60	63	66	68	70	71	72	73	74	74	73	73	72		
115	138	133	130	127	123	110				⊗ 8	12	12	13	14	16	18	21	24	28	31	34	37	40	44	47	50	53	57	60	62	65	67	69	70	72	72	73	73	73	73	72	71	
116	126	122	119	116	112	107	97		3	10	10	10	11	13	15	18	21	24	27	31	34	37	40	43	47	50	53	56	59	61	64	66	68	69	71	71	72	72	72	72	71	71	
117	116	112	109	105	101	95	84	48	28	13	9	9	10	12	14	17	20	23	27	30	33	36	39	43	46	49	53	55	58	60	63	65	67	68	69	70	71	71	71	71	71	70	
118	107	104	100	9	92	85	72	50	32	17	11	9	9	11	13	16	19	22	26	29	32	35	39	42	46	49	52	55	57	59	62	64	65	67	68	69	70	70	70	70	70	69	
119	99	96	93	89	84	77	64	47	32	21	14	11	9	10	12	15	18	21	25	28	31	35	38	42	45	49	51	54	56	58	60	62	64	65	67	68	69	69	69	69	68		
120	92	89	86	82	77	70	59	45	33	23	17	13	10	10	12	14	17	20	24	27	30	34	38	41	44	47	50	53	55	57	59	61	63	64	65	66	67	68	68	68	68	67	
121	86	83	81	77	72	65	55	43	33	25	19	15	11	11	11	14	16	19	23	26	30	34	37	41	43	46	49	51	54	56	58	60	61	62	64	65	66	66	67	67	66	66	
122	80	78	76	72	67	60	51	41	33	26	21	16	12	11	11	13	16	19	22	26	30	34	37	40	42	45	47	50	52	54	56	58	60	61	62	63	64	65	65	66	65	65	
123	75	73	71	67	62	56	48	39	32	26	21	17	13	11	12	13	15	19	22	26	30	33	36	38	41	43	46	48	51	53	55	56	58	59	60	62	63	63	64	64	64	64	
124	71	69	66	62	58	53	46	38	32	26	21	17	14	12	12	13	16	19	23	26	29	32	34	37	40	42	44	47	49	51	53	55	56	58	59	60	61	62	63	63	63	63	
125	67	65	62	59	56	51	44	37	32	26	22	17	14	13	12	14	16	19	22	25	28	30	33	36	38	40	43	45	47	49	51	53	54	56	57	58	59	60	61	62	62	62	
126	63	61	59	56	53	49	43	37	32	27	22	18	15	13	13	14	16	19	21	24	27	29	32	34	37	39	41	43	45	47	49	51	52	54	55	56	56	59	59	60	61	61	
127	60	58	56	53	50	46	42	36	31	26	22	18	15	13	12	13	16	18	20	23	25	28	30	33	35	37	40	42	44	45	47	49	51	52	54	55	56	57	58	58	59	60	
128	57	55	53	51	48	45	40	35	31	26	22	18	14	12	12	13	15	17	19	22	24	27	29	31	34	36	38	40	42	44	46	47	49	51	52	53	54	55	56	56	58	58	
129	55	53	51	49	46	43	38	34	30	25	21	17	14	12	12	12	14	16	18	21	23	25	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	49	51	52	53	54	55	$59P	58	57	
130	53	51	49	47	44	41	36	32	28	23	19	15	13	11	11	12	13	15	17	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	51	52	53	53	55	56	56	
131	51	49	47	45	42	38	34	30	26	22	18	15	13	11	10	11	12	14	16	18	20	23	25	27	29	31	32	34	37	39	41	43	45	47	48	50	51	52	53	54	54	55	
132	49	47	45	43	39	36	32	29	25	21	19	15	12	10	9	10	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	48	50	51	52	53	53	53	
133	46	45	42	40	37	34	31	28	24	21	18	15	12	9	9	9	10	12	14	16	18	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	48	50	51	52	52	52	
134	44	42	40	37	35	33	30	27	24	21	18	15	11	8	8	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	50	51	51	51	
135	40	38	37	35	33	31	28	25	23	21	19	15	10	7	7	8	9	10	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	28	30	33	35	37	40	42	44	46	48	49	50	50	50	
136	37	35	34	32	29	27	26	24	22	20	19	16	9	7	7	7	9	10	11	13	14	15	17	18	19	21	22	24	25	27	30	33	36	39	41	44	46	47	48	49	49	49	
137	34	32	31	29	27	26	24	23	21	19	18	16	12	9	7	7	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	19	20	21	23	26	30	35	39	42	44	46	47	48	48	49	49	
138	32	30	29	28	26	25	23	21	19	18	16	14	11	10	9	9	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17	17	18	18	18	20	31	38	43	46	47	47	47	47	48	48	48	
139	30	29	28	26	25	23	22	20	18	17	15	13	11	10	9	8	9	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17	19	20	25	42	60	53	51	50	49	48	47	47	47	47	47	
140	29	28	27	25	24	22	21	19	17	16	14	12	10	9	8	8	8	9	9	10	11	12	13	14	16	17	19	22	25	35	65	KER	70	54	51	49	48	47	47	46	46	46
141	28	27	26	24	23	21	20	19	16	15	13	11	9	8	7	7	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	23	27	32	41	68	53	50	47	46	46	45	45	45	45	
142	27	26	25	24	22	21	19	17	16	14	12	10	9	7	7	6	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	23	26	29	34	38	39	40	44	41	43	43	43	43	43	43	
143	26	25	24	23	22	20	19	17	15	13	12	10	8	7	6	5	5	6	7	8	9	10	11	13	15	17	19	21	24	26	29	31	33	33	32	M25D	40	41	41	41	42	42	
144	25	24	23	22	21	19	18	16	14	13	11	10	8	7	6	5	4	4	5	6	7	9	10	12	14	15	17	19	22	24	26	28	30	31	33	36	38	38	39	39	40	40	
145	24	24	22	21	20	19	17	16	14	13	12	10	8	7	5	4	3	3	4	5	6	7	9	11	12	14	16	18	20	22	24	26	28	29	31	33	34	36	37	37	38	39	
146	24	23	22	21	20	18	17	16	15	13	12	11	9	7	6	4	3	2	2	3	4	6	8	9	11	13	15	16	18	20	22	24	26	28	29	31	32	33	35	36	37	38	
147	23	23	22	21	20	19	18	16	15	14	13	11	10	8	7	5	3	2 ⊗	0	2	3	5	7	8	10	12	13	15	17	19	21	23	25	26	28	29	30	32	33	34	36	37	
148	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	12	11	9	8	6	5	4	3	3	3	5	6	8	9	11	13	15	17	19	20	22	24	25	26	28	29	31	32	34	35	36	
149	24	23	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	12	11	9	8	7	6	5	5	5	6	7	9	10	12	13	15	17	18	20	21	23	24	26	27	28	30	32	33	35	36	
150	25	24	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	11	10	9	8	8	7	7	8	9	10	11	12	14	15	17	19	20	22	23	24	25	27	28	30	32	34	35	36	
151	26	25	25	24	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	11	11	12	13	14	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	29	31	32	34	35	36	
152	27	27	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	15	15	16	17	19	20	21	22	24	25	27	28	30	31	32	34	35	36	37	
153	29	29	29	28	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	20	19	18	18	18	17	17	18	18	19	19	20	21	22	24	25	26	28	29	31	32	33	34	36	37	38	39	
154	32	32	31	31	31	30	30	29	29	28	28	27	26	25	25	24	23	23	22	22	22	22	22	22	22	23	24	25	26	27	28	30	31	32	34	35	36	37	38	39	40	41	
155	35	35	35	34	34	34	34	33	33	33	32	32	31	31	30	29	28	28	27	27	26	26	26	26	27	27	26	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	41	42	43	44	44	
156	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37	37	37	36	35	35	34	33	32	32	32	31	31	31	32	32	33	35	36	37	39	40	41	42	43	44	45	46	47	47	48	
157	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43									38	37	36	36	36	37	38	40	41	42	43	44	45	46	48	49	50	50	51	51	52	53	
158	49	49	48	48	48	48	48	48	49	50									ANTARCTICA						41	44	47	48	49	50	51	52	54	54	55	55	55	56	57	58	58	
159	55	55																															63	62	61	61	60	60	60	60		
160	60	60																															65	65	64	64						
161																																										
162																																										
163																																										
164																																										
165																																										
166																																										
167																																										
168																																										

TABLE 28: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
98		66	66	66	66	66	66	65	65	65	64	63	62	61	60	56	53	51	48	42	27	354	331	312	300	292	287	284	282	281	281	280	280	295	287	286	285	285	285	285	286	287
99		67	66	67	67	66	66	66	65	65	64	63	61	59	56	54	50	47	44	40	30	0	331	310	298	292	287	284	283	282	282	281	282	284	285	285	285	285	285	285	286	287
100			68	67	67	67	66	67	A65A	64	63	61	60	55	52	50	48	44	39	32	24	8	335	308	297	291	287	284	283	282	282	282	282	283	284	284	285	285	285	285	286	286
101			68	68	68	67	67	67	66	64	61	57	52	47	47	46	44	41	A29B	24	18	6	342	308	296	290	286	284	283	282	282	282	282	283	284	284	284	285	285	285	286	286
102	EASTERN		68	69	69	69	68	67	66	63	61	53	44	43	42	41	38	34	26	18	10	356	334	303	294	289	285	283	282	282	282	282	282	283	283	284	284	285	285	286	286	286
103	AFRICA		68	71	71	71	71	C67A	68	66	65		40	35	36	35	31	26	19	11	1	347	325	300	292	288	285	283	282	281	281	281	282	282	283	283	283	284	285	285	286	286
104			70	73	73	73	72	72	M67E	66			37	23	29	27	23	18	11	2	351	337	317	297	290	286	284	282	281	281	280	281	281	281	282	282	283	283	283	284	285	285
105				74	75	74	72	72	71	70			27	20	19	17	14	9	1	352	340	326	307	294	289	285	283	281	281	280	280	280	280	281	281	282	282	282	283	283	284	285
106				77	78	77	76	75	74				10	9	9	7	3	357	349	339	328	314	296	289	286	283	281	280	280	280	279	279	280	280	280	281	281	282	282	283	283	284
107				79	80	79	77						348	357	356	354	350	344	336	326	314	301	291	286	284	282	280	279	279	279	279	279	279	279	280	280	281	281	282	283	283
108	86	81	83	82	82	78						332	338	343	343	340	336	330	322	312	301	291	286	284	282	280	279	278	278	278	278	278	278	279	279	279	280	280	281	281	282	282
109	86	86	85	85	84	80						313	331	331	330	327	322	316	308	299	292	286	283	281	280	279	278	277	277	277	277	278	278	278	278	278	279	279	280	280	281	282
110	87	87	87	87	87	83		MADAGASCAR				311	323	321	315	314	309	305	296	286	286	282	279	278	277	276	276	276	277	277	277	277	278	278	278	278	279	279	279	280	281	
111	87	88	89	89	90	86						316	314	311	307	301	294	300	286	270	282	278	277	275	275	275	274	274	275	275	276	276	276	276	277	277	277	278	278	279	279	280
112	88	89	90	92	89						306	304	304	300	296	293	283	282	279	275	275	275	274	273	273	272	272	273	274	274	275	275	276	276	276	277	277	278	278	279	280	
113	88	90	92	94	92						304	298	295	291	286	281	277	274	273	272	272	271	271	271	271	271	270	271	271	272	273	273	274	274	275	275	276	276	277	277	278	279
114	88	90	93	95	98	95					302	265	283	280	276	273	270	269	268	268	268	268	268	269	269	269	269	269	270	270	271	272	273	273	274	274	275	275	276	276	277	278
115	89	91	94	97	101	102				⊗300	264	267	270	269	268	266	265	264	264	265	265	265	266	266	267	267	267	266	268	269	270	270	271	272	273	274	274	275	276	276	277	277
116	89	92	95	98	102	106	110		150	218	235	246	253	256	258	259	260	260	261	262	263	263	264	264	263	264	265	266	266	267	267	268	269	270	271	272	273	273	274	275	275	276
117	90	93	96	99	102	107	114	125	144	166	194	216	232	242	248	252	254	256	258	260	261	262	263	264	264	265	266	266	267	267	268	269	270	271	272	273	273	274	275	276	277	
118	91	93	96	99	103	107	113	120	132	143	162	186	209	226	235	245	249	253	255	258	259	260	261	261	262	263	264	264	265	266	266	267	268	269	270	270	272	273	273	274	275	276
119	91	94	96	99	102	107	111	116	124	134	146	165	189	211	224	238	245	249	253	255	257	258	259	260	261	262	263	264	265	265	266	267	268	268	269	270	272	273	273	274	275	
120	92	94	97	99	102	106	109	114	120	127	137	151	173	198	216	231	240	246	250	253	255	257	258	259	260	261	262	263	263	264	265	266	266	267	267	268	269	270	272	272	273	274
121	92	94	97	99	102	105	108	112	117	123	132	144	163	187	209	225	236	243	248	251	253	255	257	258	259	260	261	262	263	263	264	265	266	266	267	267	269	269	271	272	272	273
122	92	94	97	100	102	105	108	112	116	122	130	141	157	180	202	220	233	241	245	249	252	255	256	257	258	259	260	261	262	263	263	264	265	265	266	267	267	268	270	271	272	272
123	92	95	97	100	102	105	107	111	115	121	129	139	154	175	196	215	229	237	243	248	251	253	254	256	257	258	260	260	261	262	262	263	264	264	265	265	266	267	268	269	270	271
124	92	95	97	100	103	105	107	110	114	120	128	138	152	171	191	210	224	234	242	246	249	251	253	255	257	25	259	260	261	262	262	263	263	264	265	265	266	267	268	269	270	271
125	92	95	97	100	103	105	108	110	115	120	127	137	150	163	188	206	222	234	240	243	247	250	252	254	256	257	258	259	260	261	262	262	263	264	264	265	266	267	268	269	270	270
126	92	94	97	99	102	105	108	111	115	120	127	136	148	166	186	206	222	231	237	242	245	249	251	253	255	256	257	259	260	260	261	262	263	263	264	265	265	266	267	268	269	270
127	92	94	96	99	101	104	107	110	114	119	126	135	148	160	187	207	220	229	235	240	244	247	250	252	254	255	257	258	259	260	261	262	262	263	264	264	265	266	267	268	269	269
128	92	94	96	98	100	103	106	108	113	118	125	134	148	167	188	205	218	226	233	238	242	246	248	251	253	255	256	258	259	260	261	261	262	263	264	265	266	267	269	269	269	
129	92	94	95	97	100	102	104	107	111	116	123	133	147	166	185	202	215	224	231	237	241	244	247	250	252	254	256	257	259	260	261	261	262	263	264	264	265	265	266	272	269	269
130	92	93	95	97	99	101	102	105	109	114	121	131	145	162	181	199	212	222	230	235	240	243	246	249	251	253	255	257	258	259	260	261	262	263	264	264	265	265	266	266	267	268
131	91	93	95	96	98	99	101	104	108	112	119	129	142	156	178	196	210	221	228	234	239	243	246	248	251	253	255	256	258	259	260	261	262	263	264	265	265	266	266	267	267	268
132	91	93	95	96	97	98	100	103	107	111	117	125	137	154	175	194	209	219	227	233	238	242	245	247	250	252	254	256	258	259	260	261	263	264	264	265	266	266	267	267	267	268
133	91	93	94	95	96	97	100	103	106	110	115	123	133	150	173	192	207	218	226	232	237	240	244	247	249	252	254	256	258	259	261	262	263	264	265	266	266	267	267	267	268	268
134	91	92	93	95	96	98	100	102	106	111	115	120	129	147	171	191	207	218	226	231	235	239	242	245	248	251	253	256	258	260	261	263	264	265	266	266	267	267	267	268	268	268
135	91	92	94	96	98	99	101	104	108	113	118	121	128	147	172	191	207	218	225	230	234	237	240	243	246	249	252	255	258	260	263	264	265	266	267	267	267	267	268	268	268	268
136	91	93	95	96	99	101	104	108	111	117	124	130	129	147	170	194	209	217	223	227	231	234	237	240	243	246	250	254	258	261	265	267	268	269	269	268	268	268	268	268	268	268
137	91	92	95	98	100	103	107	110	114	121	129	138	149	159	185	203	208	214	219	224	227	230	233	236	238	241	245	250	256	263	268	273	273	272	271	270	269	268	268	267	267	267
138	91	93	95	97	100	103	106	110	114	120	128	138	149	163	178	190	201	208	214	219	223	227	230	232	232	233	235	237	241	252	273	282	279	274	272	271	270	269	268	267	267	266
139	91	93	95	97	99	102	105	108	112	118	125	133	143	156	170	183	195	204	210	215	219	222	225	226	226	225	224	223	219	220	251	270	280	273	270	269	268	267	267	266	266	266
140	91	92	94	95	98	100	103	106	110	115	121	128	138	150	164	178	191	200	207	212	216	219	221	221	222	221	221	219	212	219	230	KER	268	265	265	266	266	266	266	265	265	265
141	91	92	93	94	96	98	101	103	107	111	116	123	132	144	159	174	187	197	205	211	215	217	219	221	221	221	221	219	217	220	245	244	254	260	263	264	265	265	265	265	265	265
142	90	91	92	93	94	96	98	100	102	106	111	117	126	137	152	167	182	195	204	210	215	218	221	223	224	225	225	226	227	228	230	233	240	248	257	263	264	264	265	265	265	265
143	96	91	92	92	92	93	95	96	97	101	105	113	118	128	142	158	176	191	203	211	216	220	224	226	226	230	231	233	234	235	237	239	242	245	251	255	265	265	265	265	265	265
144	89	90	90	90	91	93	93	92	93	96	99	103	109	117	128	144	165	186	202	212	220	225	229	232	234	236	238	239	241	242	244	245	247	247	250	256	263	263	264	265	265	265
145	89	89	88	88	89	89	90	90	91	92	94	96	99	104	112	124	145	174	200	217	226	232	237	240	242	244	245	247	248	249	251	252	253	254	255	257	259	262	264	265	266	266
146	87	87	87	87	87	87	87	86	87	88	89	89	90	92	95	101	112	142	199	229	240	245	248	250	252	253	254	255	256	257	258	258	259	260	260	261	262	264	265	266	267	267
147	87	86	86	86	85	85	84	84	83	83	83	82	82	81	81	80	80	77⊗	24	276	270	267	265	264	263	262	263	264	265	266	265	265	265	265	266	266	266	267	268	268	269	269
148	86	86	85	85	84	83	82	81	80	79	78	77	75	73	73	66	58	45	19	339	311	295	287	282	278	275	274	274	274	273	272	271	271	271	270	270	271	271	272	272	271	271
149	86	85	85	84	83	82	81	79	78	76	74	72	70	66	62	56	47	36	20	359	339	322	310	301	295	291	287	285	283	281	280	278	277	277	276	275	275	275	276	275	275	274
150	86	85	84	83	82	80	79	77	75	73	71	68	64	60	55	49	41	32	20	7	353	340	328	318	311	305	300	296	293	290	288	287	285	283	282	280	279	279	279	279	278	277
151	85	84	83	82	80	79	77	75	72	70	67	63	60	55	50	44	37	29	20	11	1	351	341	332	325	318	312	308	303	300	297	295	292	290	289	287	286	284	283	282	281	280
152	85	83	82	80	79	77	75	72	70	67	63	60	56	51	46	41	35	28	21	13	5	357	349	341	334	328	322	317	313	309	305	302	300	297	295	293	290	288	287	286	284	
153	84	82	81	79	77	75	73	70	67	64	60	57	53	48	44	39	33	27	21	14	8	1	354	347	341	335	330	325	320	316	312	309	306	304	301	299	297	295	293	292	290	288
154	84	82	80	79	76	74	71	68	65	62	58	55	51	46	42	37	32	26	21	15	9	3	357	351	346	340	335	331	326	322	319	315	312	309	307	304	302	300	298	296	294	292
155	84	82	80	78	75	73	70	68	65	62	58	54	49	45	40	35	30	25	20	15	10	4	359	354	349	344	340	335	331	327	324	320	317	314	312	309	307	305	302	300	298	296
156	84	82	80	78	76	73	71	68	65	62	59	55	50	45	39	33	28	23	18	13	8	4	360	356	352	348	344	340	336	332	328	325	322	319	316	313	311	308	306	304	301	299
157	84	82	80	78	76	74	72	70	67	66	64	61									2	360	357	356	353	350	347	343	340	336	333	329	326	323	319	316	314	311	309	306	304	302
158	84	82	80	78	76	75	73	72	70	69															358	354	349	347	344	340	337	333	330	327	323	320	317	314	310	307	305	303
159	85	83																															328	325	323	321	318	317	314	312		
160	85	85																															326	326	325	324						
161																																										
162																																										
163																																										
164																																										
165																																										
166																																										
167																																										
168																																										

EASTERN AFRICA

MADAGASCAR

CHAGOS

KER

ANTARCTICA

TABLE 38: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

\M N\	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
98	59	57	55	54	52	50	48	45	43	40	38	35	32	30	28	26	25	24	23	23	24	25	26	28	30	32	36	40	45	50									30	35	40	35
99	61	59	58	56	54	52	50	47	45	42	39	36	33	31	29	27	25	24	23	23	23	24	25	27	29	31	35	39	44	49	58	64	70	74	77	80	82					
100	63	61	60	58	56	54	52	49	47	44	41	38	35	32	30	28	26	24	23	22	22	23	24	25	28	31	34	38	43	48	53	59	64	70	75	80	84	84	85	87	89	95
101	65	63	61	60	58	56	53	51	48	46	43	39	36	33	31	28	26	24	22	21	21	21	23	24	27	30	34	38	C43N	46	52	57	62	68	74	79	84	88	92	95	99	102
102	66	65	63	61	60	57	55	53	50	47	44	41	37	34	31	29	27	24	23	21	19	20	21	23	25	29	33	36	40	45	50	55	61	67	72	78	83	87	92	95	99	103
103	68	66	65	63	61	59	57	54	52	49	46	42	38	35	32	29	27	25	24	C24S	18	18	20	22	24	27	31	35	39	44	49	54	59	65	71	76	82	86	91	95	99	102
104	69	68	66	65	63	61	59	56	53	50	47	43	39	36	33	30	27	25	23	20	18	17	18	20	23	26	29	33	38	42	47	52	57	63	69	74	80	85	90	94	98	102
105	70	69	67	66	64	62	60	57	55	52	48	44	40	37	33	31	28	25	22	20	17	16	17	19	21	24	28	32	36	40	45	50	55	61	66	72	78	84	89	93	97	101
106	71	70	69	67	65	63	61	59	56	53	49	44	41	37	34	31	28	25	22	19	17	16	16	17	20	23	26	30	34	38	43	48	53	58	64	70	77	83	88	92	97	101
107	72	71	69	68	66	64	62	59	56	53	50	45	42	38	35	31	28	25	22	19	17	15	15	16	18	21	24	28	32	36	41	45	50	55	60	67	74	81	86	91	96	101
108	73	72	70	69	67	65	62	60	57	54	50	46	42	39	35	32	28	25	22	19	16	14	14	14	16	19	22	26	30	34	38	42	47	51	57	63	70	78	85	91	96	103
109	73	72	71	69	67	65	63	60	58	55	51	46	43	39	36	32	29	25	22	18	16	14	13	13	14	17	20	23	27	31	35	39	43	48	53	59	66	74	82	90	98	107
110	74	73	71	70	68	66	64	61	58	55	51	47	43	40	36	33	29	26	22	19	16	13	12	11	12	15	18	21	25	29	32	36	40	43	48	53	60	69	80	90	104	120
111	74	73	72	70	68	66	64	62	59	56	52	47	44	41	37	33	30	26	23	19	16	13	11	10	11	13	15	19	22	26	29	33	36	39	43	47	53	62	80	90	102	
112	74	73	72	71	69	67	65	62	59	57	53	48	44	41	38	34	30	27	23	20	16	13	11	10	10	11	13	16	20	23	26	30	33	36	39	43	49	70				
113	74	73	72	70	69	67	65	62	60	57	53	49	45	42	38	35	31	27	24	20	17	14	11	9	9	10	12	14	17	20	23	26	30	32	36	40	60					
114	73	73	72	70	69	67	65	63	60	58	54	49	46	42	39	35	32	28	24	21	18	14	12	9	8	8	10	12	15	17	20	23	26	29	31	35	49					
115	73	72	71	70	69	67	65	63	61	58	54	50	46	43	39	36	32	29	25	22	18	15	12	10	8	7	8	10	12	15	17	19	22	24	27	30	38					
116	72	71	71	70	69	67	65	63	61	58	54	50	46	43	40	36	33	29	26	22	19	16	13	10	8	7	7	8	10	12	14	16	18	20	21	31						
117	71	71	70	69	68	67	65	63	61	58	54	50	47	44	40	37	33	30	26	23	19	16	13	11	8	7	6	7	9	10	12	14	15	16	17	25						
118	70	70	69	68	67	66	64	62	60	58	54	50	47	44	41	37	34	30	27	23	20	17	14	11	9	7	6	6	7	9	10	12	13	14	15	16	18					
119	69	69	68	67	66	65	64	62	60	58	54	51	48	44	41	38	35	31	27	24	21	18	15	12	10	8	6	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17				
120	68	68	67	66	65	64	63	61	59	57	54	51	48	45	42	39	36	32	28	25	22	19	16	13	11	8	7	5	5	6	7	8	10	11	12	13	14	16				
121	67	66	66	65	64	63	62	60	58	57	54	51	48	45	43	40	37	33	30	27	24	20	17	14	12	9	7	6	5	5	6	7	8	10	11	12	13	15				
122	66	65	65	64	63	62	61	59	58	56	53	50	48	46	43	40	38	35	32	28	25	22	19	16	13	10	8	6	5	4	5	6	7	9	10	11	13	14	14			
123	64	64	64	63	63	61	60	59	57	55	53	50	48	45	43	40	38	35	32	29	26	23	20	17	14	11	9	7	5	4	4	5	6	8	9	11	12	13	14			
124	63	63	63	62	62	61	59	58	56	54	52	50	48	45	43	40	38	35	32	29	26	24	21	18	15	12	10	8	6	4	4	4	6	7	9	11	13	16				
125	62	62	62	61	61	60	59	57	56	54	52	50	48	45	43	40	38	35	32	30	27	24	21	18	16	13	11	8	6	4	3	4	5	7	8	11	13	16	18			
126	60	61	61	61	60	59	58	57	55	53	52	50	47	45	43	40	38	35	33	30	27	24	22	19	16	14	11	9	7	5	3	3	4	6	8	10	13	16	19	20	23	24
127	58	59	60	60	59	58	57	56	55	53	51	49	47	45	43	41	38	36	33	30	28	25	22	19	17	14	12	9	7	5	3	2	3	5	7	10	13	15	19	22	25	28
128	56	58	58	58	58	57	56	55	54	53	51	49	47	45	43	41	38	36	33	31	28	25	23	20	17	15	13	10	8	5	3	2	2	4	7	9	12	15	18	21	23	26
129	859P	58	57	57	57	56	55	54	53	52	50	49	47	45	43	41	38	36	34	31	28	26	23	21	18	16	13	11	9	6	4	1	⊗1	4	6	9	11	14	17	19	22	24
130	55	56	56	56	55	55	54	53	52	51	50	48	46	45	43	41	39	36	34	31	29	26	24	21	19	17	14	12	9	7	4	2	0	3	5	8	11	13	16	18	21	23
131	54	54	55	54	54	54	53	52	51	50	49	48	46	44	43	41	39	36	34	32	29	27	25	22	20	17	15	12	10	8	5	3	1	2	5	7	10	12	15	17	19	22
132	53	53	53	53	53	53	52	51	50	49	49	47	45	44	42	40	38	36	34	32	30	28	25	23	21	18	16	13	11	8	6	4	2	2	4	7	9	11	14	16	18	20
133	52	52	52	52	52	52	51	50	49	48	47	46	45	43	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	21	19	16	14	11	9	7	5	3	3	4	6	8	10	13	15	17	19
134	51	51	51	51	51	51	50	49	48	47	46	45	44	42	41	39	38	36	34	32	30	28	26	24	22	19	17	15	12	10	8	6	4	4	4	6	8	10	12	14	16	17
135	50	50	50	50	50	50	49	48	47	46	45	44	43	42	40	39	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	17	15	13	11	9	7	5	5	5	6	7	9	11	13	14	16
136	49	49	49	49	49	49	48	48	47	46	44	43	42	41	40	38	37	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	7	6	6	6	7	9	10	12	13	15
137	48	49	49	49	48	48	47	47	46	45	44	43	42	40	39	38	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	8	7	7	7	7	8	10	11	12	14
138	48	48	48	48	47	47	46	46	45	44	43	42	41	40	39	38	36	35	33	32	30	28	27	25	23	21	19	17	15	14	12	10	9	8	8	7	8	8	9	10	12	13
139	47	47	47	47	46	46	45	45	44	43	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	30	28	27	25	23	22	20	18	16	15	13	12	10	9	9	8	8	9	10	10	11	12
140	46	46	46	46	45	45	44	44	43	42	42	41	40	39	38	37	36	34	33	31	30	28	27	25	24	22	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	9	9	10	11	11	12
141	45	45	45	44	44	44	43	43	42	41	41	40	39	39	38	36	35	34	33	31	30	29	27	26	24	23	21	20	18	16	15	14	13	12	11	11	10	10	11	11	12	12
142	43	43	43	43	43	42	42	42	41	41	40	39	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28	26	25	23	22	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	11	11	11	12	12
143	41	42	42	42	42	41	41	41	40	40	39	39	38	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28	27	25	24	23	21	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12	12	12	12	13
144	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	38	37	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15	14	14	13	13	13	13	13
145	37	38	39	39	39	40	40	40	39	39	39	38	38	37	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	23	22	21	20	19	18	17	16	16	15	14	14	14	14	14
146	36	37	38	38	39	39	39	39	39	39	39	38	38	37	37	36	35	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	22	21	20	20	19	18	17	17	16	16	15	15	15
147	34	36	37	38	38	38	39	39	39	39	39	38	38	38	37	37	36	35	34	34	33	32	31	30	29	29	27	26	25	24	23	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16
148	34	35	36	37	38	38	39	39	39	39	39	39	39	38	38	37	37	36	35	35	34	33	32	31	30	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	21	20	19	19	18	18	18
149	33	35	36	37	38	39	39	39	39	40	40	40	39	39	39	38	38	37	37	36	35	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	23	22	21	21	20	20	19
150	34	35	36	37	38	39	39	40	40	41	41	41	40	40	39	39	38	38	37	36	35	36	35	34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	22	21	21
151	34	35	36	37	38	39	40	41	41	42	42	42	42	42	42	41	41	41	40	40	39	39	38	37	37	36	35	34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	24	23
152	35	36	37	38	39	40	41	42	42	43	43	43	43	44	44	44	43	43	43	43	42	42	41	40	39	39	38	37	36	35	34	33	33	32	31	30	29	28	27	27	26	26
153	37	38	39	40	41	42	43	43	44	44	45	45	45	46	46	46	46	46	46	46	46	45	44	44	43	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	30	29	28
154	39	40	41	42	43	44	44	45	46	46	47	47	48	49	49	49	50	50	50	50	50	50	49	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	33	32	31
155	43	44	44	45	46	46	47	47	48	48	49	50	51	52	53	54	54	55	55	55	56	56	56	56	55	53	51	50	48	47	46	44	43	42	41	40	39	38	37	36	36	35
156	47	47	48	49	49	50	50	50	51	51	51	52	53	55	57	60	61	62	63	64	66	68	69	67	64	60	57	55	53	51	50	48	47	46	46	45	44	43	42	41	40	39
157	51	52	53	53	54	54	54	54	53	53	53	54	57	63	67	69	70	71	72	74	75	77	80							55	54	54	53									44
158	57	58	58	6	61																																					
159	60																																									
160																																										
161																																										
162																																										
163																																										
164																																										
165																																										
166																																										
167																																										
168																																										

SUNDA ISLANDS

WESTERN AUSTRALIA

ANTARCTICA

TABLE 38: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
98	285	286	287	288	289	290	292	293	295	298	301	305	309	315	320	327	334	342	350	359	8
99	285	286	287	288	289	290	292	293	295	297	300	304	308	313	319	325	332	340	349	356	8
100	285	286	286	287	288	290	291	293	295	297	299	303	307	312	317	323	330	338	347	357	8
101	285	286	286	287	288	289	291	292	294	296	298	302	306	310	315	321	328	336	345	355	7
102	285	286	286	287	288	289	290	292	294	296	298	301	305	309	314	319	325	333	342	353	6
103	285	285	286	287	288	289	290	291	293	295	297	300	303	307	312	317	323	330	340	C98	5
104	284	285	285	286	287	288	289	291	292	294	297	299	302	306	311	315	320	327	336	347	1
105	283	284	285	286	286	288	289	290	292	294	296	298	301	304	308	313	318	324	332	343	357
106	283	283	284	285	286	287	288	289	291	293	295	297	300	303	306	310	315	321	328	339	352
107	282	283	283	284	285	286	287	288	290	292	293	295	298	301	304	308	312	318	325	334	346
108	281	282	282	283	284	285	286	287	289	290	292	294	296	299	302	305	309	314	320	329	341
109	280	281	282	282	283	284	285	286	288	289	291	293	295	297	299	302	306	310	316	324	335
110	279	280	281	282	283	283	284	286	287	288	290	291	293	295	297	300	303	307	312	319	329
111	279	279	280	281	282	283	284	285	286	287	289	290	291	293	295	297	300	303	308	314	323
112	278	279	280	280	281	282	283	284	285	286	287	288	290	291	293	295	297	301	305	310	317
113	277	278	279	280	280	281	282	283	284	285	286	287	288	290	291	293	295	298	301	306	312
114	277	277	278	279	280	280	281	282	283	284	285	285	286	288	289	291	293	295	298	302	308
115	276	277	277	278	279	280	280	281	282	283	284	284	285	286	287	289	290	293	295	299	303
116	275	276	277	277	278	279	280	280	281	282	283	283	284	285	286	287	288	290	293	296	299
117	275	275	276	277	278	278	279	280	280	281	282	282	283	284	285	287	288	290	293	296	299
118	274	275	276	276	277	278	279	279	280	280	281	281	282	283	284	285	286	288	290	293	296
119	273	274	275	275	276	277	278	278	279	279	280	281	281	282	283	284	285	286	288	290	293
120	272	273	274	275	275	276	277	277	278	278	279	279	280	280	281	282	283	284	284	286	287
121	272	272	273	274	274	275	276	276	277	277	278	278	279	280	281	282	282	283	283	284	285
122	271	272	272	273	273	274	274	275	275	276	277	277	278	279	280	281	282	282	283	283	284
123	270	271	272	272	273	273	274	274	274	275	276	276	277	278	279	279	280	281	281	282	283
124	269	270	271	271	272	272	273	273	274	274	275	275	276	277	278	279	279	280	280	281	281
125	269	270	270	271	271	272	272	273	273	273	274	275	275	276	276	277	277	278	278	279	279
126	268	269	270	270	271	271	272	272	273	273	273	274	274	275	275	276	276	277	277	278	278
127	268	269	269	270	270	271	271	272	272	273	273	273	274	274	275	275	275	276	276	277	277
128	269	269	269	269	270	270	271	271	272	272	273	273	273	273	274	274	274	274	275	275	275
129	272	269	269	269	269	270	270	271	271	272	272	272	273	273	273	274	274	274	274	274	274
130	266	267	268	269	269	269	270	271	271	272	272	272	272	272	273	273	273	273	273	273	273
131	267	267	268	269	269	269	270	270	271	271	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
132	267	267	268	269	269	269	269	270	271	271	271	271	271	272	272	272	272	271	271	271	271
133	267	268	268	268	269	269	269	270	270	270	271	271	271	271	271	271	271	271	270	270	270
134	268	268	268	268	268	269	269	270	270	270	270	270	270	270	270	270	269	269	269	269	269
135	268	268	268	268	268	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	268	268	267	267
136	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	267	267	266	265
137	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	266	266	266	265	265
138	267	266	266	266	266	266	266	266	266	266	265	265	265	265	265	265	265	265	264	264	264
139	266	266	266	266	265	265	265	265	265	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	263	263
140	265	265	265	265	265	265	264	264	264	264	263	263	263	263	263	263	263	263	262	262	262
141	265	265	265	265	264	264	264	264	263	263	263	263	263	263	263	262	262	261	261	261	260
142	265	265	265	265	264	264	264	264	263	263	263	263	263	263	262	262	261	261	260	260	259
143	265	265	265	265	265	264	264	264	264	263	263	263	262	262	261	261	261	260	259	259	257
144	265	265	265	265	265	265	265	264	264	264	263	263	263	262	262	261	261	260	259	258	257
145	265	266	266	266	266	266	265	265	265	264	264	263	263	262	261	261	260	259	258	257	255
146	266	267	267	267	267	267	266	266	266	265	265	264	263	262	262	261	260	258	257	256	255
147	269	269	269	269	269	268	268	267	267	266	265	265	264	263	262	261	260	258	257	256	254
148	272	271	271	271	271	270	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	258	257	255	254
149	275	275	274	273	273	272	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	260	259	257	255	254
150	279	278	277	276	275	274	273	272	271	270	268	267	266	265	264	262	261	259	257	255	254
151	282	281	280	27	278	276	275	274	273	271	270	269	268	266	265	263	261	260	258	256	254
152	287	286	284	283	281	280	278	277	275	274	272	271	269	268	266	264	262	260	258	256	254
153	292	290	288	287	285	283	281	280	278	277	275	273	272	270	268	266	264	261	259	256	254
154	296	294	292	290	289	287	285	283	281	279	278	276	274	272	270	268	266	263	261	257	254
155	300	298	296	294	292	290	288	286	284	283	281	279	277	275	273	271	268	265	262	259	255
156	304	301	299	297	295	293	291	289	287	286	284	283	282	280	277	275	270	267	263	260	255
157	306	304	302	299	297	294	292	291	289	289	287	285	284	283	281	277	273	270	266	263	262
158	307	305	303	301	299																
159	312																				
160																					
161																					
162																					
163																					
164																					
165																					
166																					
167																					
168																					

ANTARCTICA

\M N\	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
98	17	26	34	42	51	58	65	70	82									126	137	143	148
99	18	28	37	45	54	61	68	74	81	87	91	93	97	101	106	106					
100	18	29	39	48	56	63	69	76	82	86	89	93	97	101	105	107	110	112	114	116	118
101	18	29	40	50	59	64	69	C71M	86	88	92	95	98	101	104	107	109	112	113	114	113
102	19	30	41	51	60	66	73	80	85	89	92	96	99	102	105	107	109	111	112	113	113
103	18	31	42	52	61	68	75	81	85	89	93	96	100	102	105	107	109	111	112	113	113
104	16	30	42	53	62	69	76	81	86	90	94	97	100	103	105	107	109	111	112	113	113
105	13	28	41	53	62	70	77	82	87	91	94	97	100	102	105	108	110	111	112	113	113
106	8	24	39	52	62	71	77	83	87	91	94	97	100	103	106	108	110	111	112	113	113
107	2	20	36	51	62	71	77	83	87	91	95	97	100	102	105	108	111	112	112	113	113
108	356	14	32	48	61	70	77	83	88	91	94	97	100	103	105	108	111	112	113	113	114
109	349	7	27	45	59	69	77	83	87	91	94	97	100	103	105	108	111	113	114	115	115
110	342	359	20	40	56	68	77	83	87	90	93	95	98	101	104	108	112	115	116	117	116
111	334	351	11	33	51	66	76	82	86	89	93	94	95	97	103	106	111	115	116	116	
112	327	342	1	24	44	60	74	81	85	88	92	95	95	97	98	103	115				
113	321	333	351	14	35	52	66	77	82	87	91	94	96	97	98	109					
114	315	325	341	3	27	47	61	71	77	83	89	92	94	96	97	106					
115	309	318	331	351	16	39	56	67	73	78	85	89	92	95	93	99					
116	305	312	322	339	3	29	49	61	69	74	79	83	85	87	96						
117	300	306	314	328	349	15	39	54	64	71	75	77	78	79	89						
118	296	301	308	317	333	358	25	45	57	65	70	72	72	72	79	70					
119	293	296	301	309	321	340	7	31	48	58	64	67	68	67	66	64	74				
120	290	292	296	302	311	325	346	13	36	49	57	62	64	64	63	61	67				
121	287	289	292	296	302	313	329	354	20	39	51	57	60	61	61	60	65				
122	286	287	289	292	296	304	316	336	4	29	44	53	57	59	59	59	58	63			
123	284	286	288	291	292	297	306	321	347	17	38	49	55	58	59	57	56	61			
124	282	283	284	287	289	293	299	310	330	1	29	44	54	59	59	57	60				
125	280	281	282	283	286	289	293	301	316	345	20	41	55	62	64	64	66	70			
126	278	279	280	281	282	284	289	294	304	329	13	45	60	67	71	73	73	78	80	81	83
127	277	277	278	279	280	281	283	287	294	312	1	49	66	73	77	79	81	83	86	88	89
128	275	276	276	276	277	278	279	281	285	295	337	51	72	78	81	84	87	87	89	90	91
129	274	274	274	275	275	275	276	276	278	283	309	59	81	85	87	89	90	91	92	92	93
130	273	273	273	273	273	272	272	272	272	272	270	102	94	93	93	94	94	94	94	95	95
131	272	272	271	271	271	270	269	268	267	264	256	205	116	104	100	99	98	98	97	97	97
132	271	271	270	270	269	269	266	264	262	258	248	215	145	113	109	105	103	102	101	100	100
133	269	269	268	268	267	265	263	261	257	252	242	215	168	135	120	113	109	107	105	104	103
134	268	267	267	266	264	262	260	258	254	248	237	217	184	152	134	123	117	113	110	109	107
135	266	265	265	263	262	260	258	255	251	244	234	218	195	169	149	135	126	120	116	114	112
136	265	264	263	262	260	258	255	252	248	242	233	220	203	182	163	148	136	128	123	119	117
137	263	262	261	260	259	257	254	250	246	240	233	223	209	193	176	160	147	138	131	126	122
138	262	261	260	259	257	255	252	249	245	239	233	224	213	206	186	171	158	147	139	133	129
139	261	260	259	258	256	253	251	247	243	238	232	225	216	205	193	186	167	156	148	141	136
140	260	259	258	256	254	251	249	245	241	237	231	225	217	208	198	187	175	165	156	149	143
141	259	258	256	255	252	250	247	243	240	235	230	224	217	210	201	192	182	172	164	157	151
142	257	256	255	253	251	248	245	242	238	234	229	224	218	211	203	195	187	179	171	164	157
143	256	255	253	251	249	247	244	241	237	233	229	224	218	212	205	198	191	183	176	169	163
144	255	254	252	250	248	245	243	240	236	233	228	224	219	213	207	201	194	188	181	174	168
145	254	252	251	249	247	244	242	239	235	232	228	224	219	214	209	203	197	191	185	179	173
146	253	252	250	248	246	243	241	238	235	231	228	224	219	215	210	205	200	194	189	183	177
147	253	251	249	247	245	242	240	237	234	231	227	224	220	216	211	207	202	197	192	187	181
148	252	250	248	246	244	242	239	236	233	230	227	224	220	216	212	208	204	199	194	189	184
149	252	250	248	246	243	241	238	235	233	230	227	223	220	216	212	208	204	200	196	191	187
150	252	249	247	245	242	240	237	235	232	229	226	223	219	216	212	209	205	201	197	193	188
151	251	249	247	244	242	239	236	234	231	228	225	222	219	215	212	208	205	201	197	193	189
152	251	249	246	243	241	238	235	232	230	227	224	221	218	214	211	207	204	200	196	193	189
153	251	248	245	242	239	236	234	231	228	225	222	219	216	213	210	206	203	199	195	192	188
154	251	248	244	240	237	234	231	229	226	223	221	219	215	211	208	205	201	198	194	190	187
155	251	246	241	237	234	232	229	226	224	221	218	215	212	209	206	203	199	196	192	189	185
156	251	246	241	236	232	229	225	222	220	218	216	213	210	207	204	201	198	194	198	187	183
157	258	255							217	216	215	213									180

SUNDA ISLANDS

WESTERN AUSTRALIA

TABLE 48: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

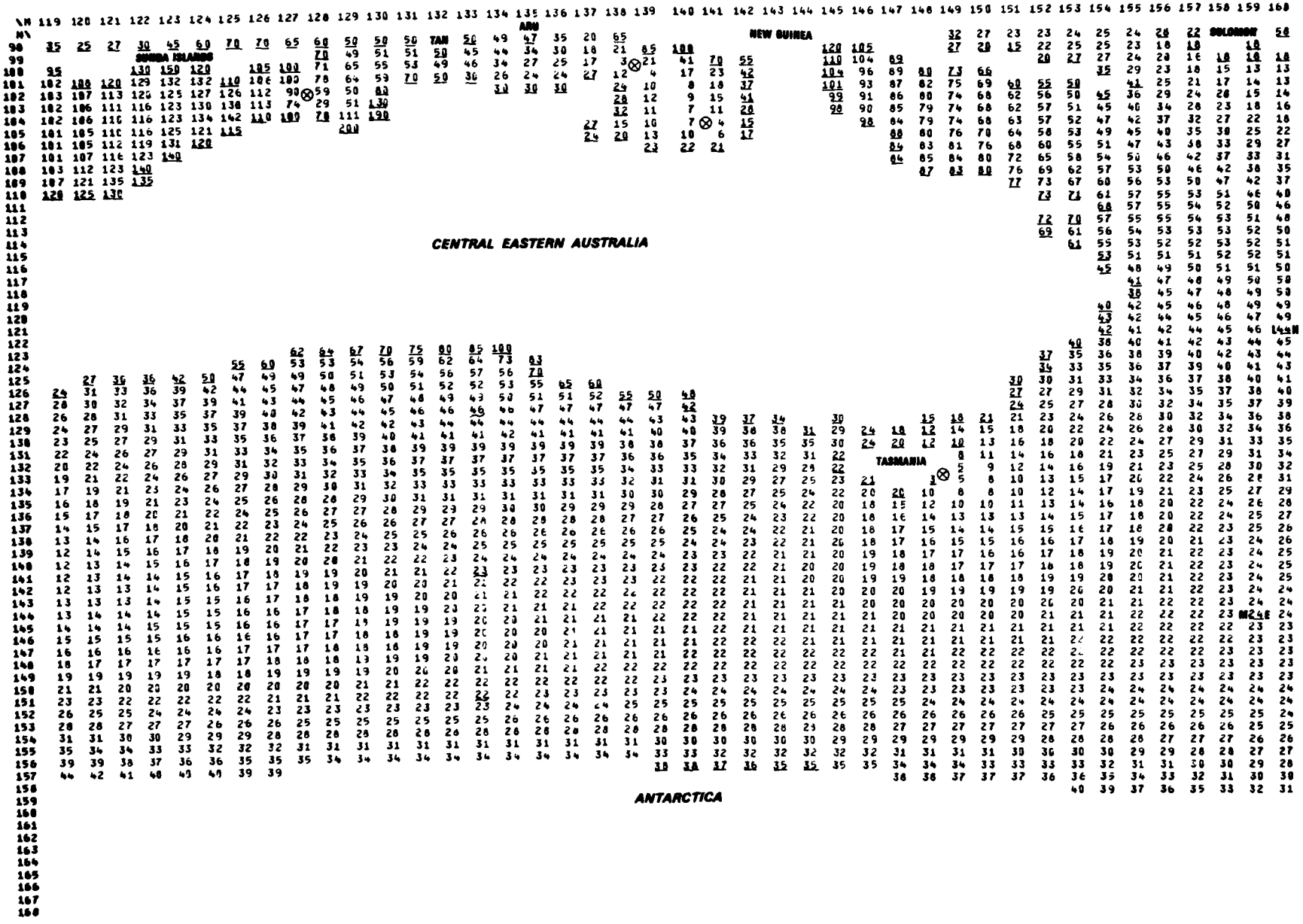


TABLE 48: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

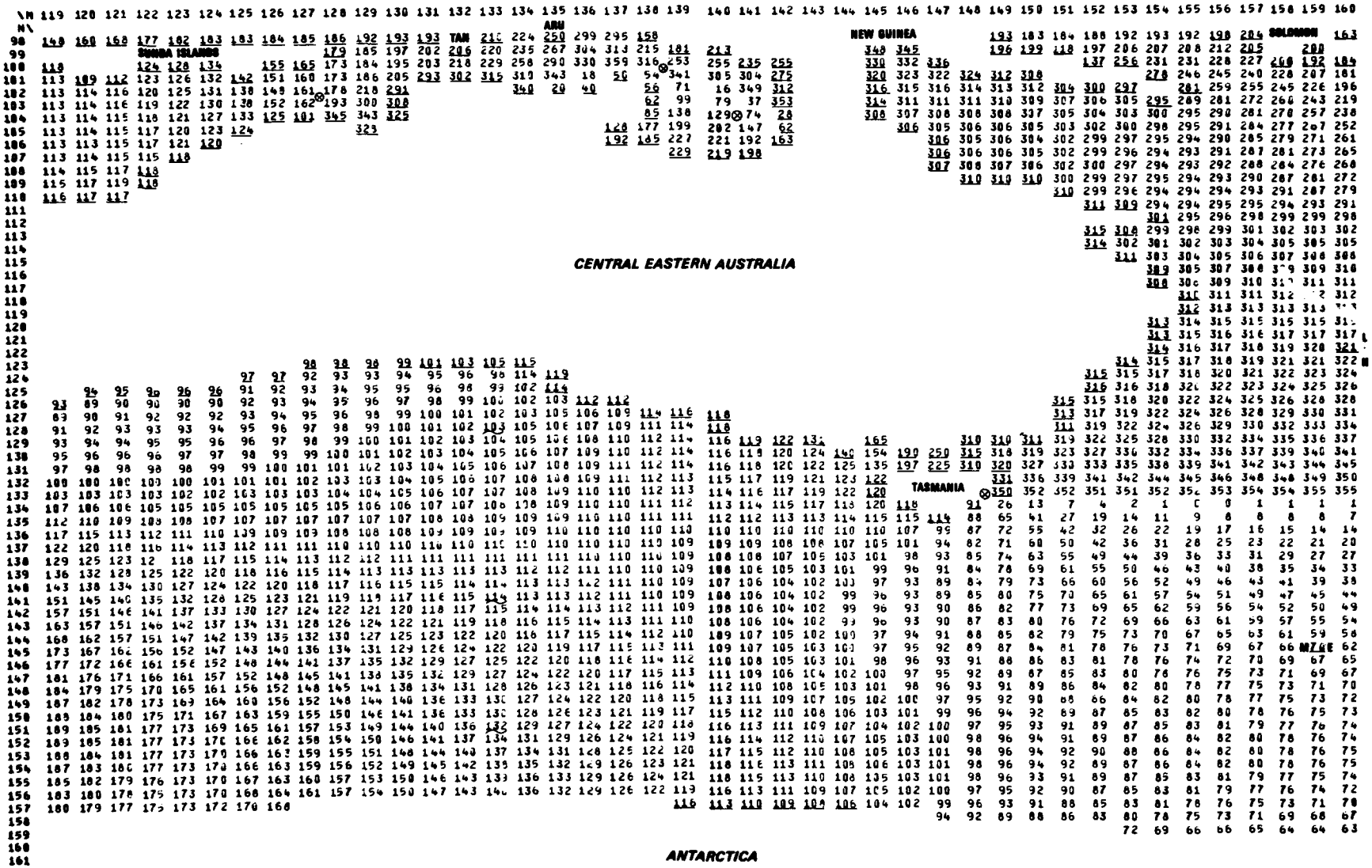


TABLE 5B: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
98	58	60	65	64	64	64	65	67	68	69	69	70	70	70	69	69	68	66	64	63	61	58	55	53	50	47	45	42	39	36	32	30	27	25	22	20	17	15	12	11	9	9
99			61	58	58	60	62	64	66	66	67	67	68	69	67	67	66	65	63	61	F68I	57	54	51	49	46	43	40	37	34	31	28	26	23	21	18	16	13	11	9	8	7
100	58			50	51	53	57	61	63	64	64	65	65	65	66	65	65	64	62	60	58	56	53	50	47	45	42	39	36	33	29	26	24	21	19	13	11	11	9	7	7	6
101	13	25		40	42	45	50	50	60	61	62	62	63	63	64	63	63	62	61	59	56	54	51	48	46	43	40	37	34	31	28	24	22	19	16	12	11	9	7	5	5	5
102	13	18	35	33	36	38	40	48	55	57	58	59	60	60	60	60	60	60	60	57	55	52	49	46	44	41	38	35	32	29	26	23	20	17	14	11	10	8	5	4	3	4
103	14	16	21	28	32	35	33	45	51	53	54	55	56	57	56	56	56	56	58	55	52	49	46	44	42	39	35	32	30	27	24	21	18	15	13	10	8	7	5	2	⊗ 2	3
104	16	16	20	24	28	31	34	36	40	50	51	52	52	52	52	52	51	51	54	51	49	47	44	42	140W	36	33	30	27	824A	21	18	16	13	11	9	8	6	4	1	2	4
105	18	19	19	22	24	27	30	35	36	48	48	48	48	43	48	48	47	47	45	46	46	44	41	38	35	33	30	27	22	19	17	15	13	11	10	8	7	5	4	4	5	6
106	22	21	21	22	24	26	27	27	[illegible]	34	45	45	45	44	44	44	43	43	43	40	35	41	38	34	32	29	27	23	19	16	14	13	11	10	8	7	6	6	6	7	8	
107	27	25	24	24	26	26	28	29		30	42	41	40	40	40	39	39	39	39			30	33	30	27	25	23	18	16	14	13	11	10	9	8	7	7	7	7	8	9	9
108	31	29	27	28	29	29	23	26	30		35	36	35	34	34	34	33	37		FIJI	33	29	27	25	23	22	19	14	13	12	11	10	9	8	8	8	8	8	9	10	10	11
109	35	32	31	31	35	34	30	28	26	32	31	31	30	29	29	28	27	26	33	29	21	21	19	20	20	19	18	10	10	10	9	9	8	8	8	8	9	10	11	12	13	9
110	37	35	35	38		34	34	30	27	25	26	27	26	25	25	24	23	22	19	18	18	18	16	17	17	16	16	9	9	9	8	9	8	8	9	10	11	11	13	14	15	16
111	40	37	37	37	42		33	32	28	25	23	24	23	23	22	22	21	20	18	18	18	18	16	15	15	15	20	7	8	8	8	8	9	10	11	12	12	13	15	16	17	17
112	46	41	38	39	39	42		32	28	24	21	20	21	21	21	20	19	19	19	18	18	18	16	14	14	18	5	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	15
113	48	44	42	40	40	40	40		33	20	20	19	19	19	20	20	20	20	19	19	19	19	16	14	12	9	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	20	20	21
114	50	46	44	42	40	39	33	35	26	19	19	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	20	18	15	13	10	11	11	12	12	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	22
115	51	47	45	43	40	38	37	33	29	24	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	21	19	17	13	12	13	13	14	14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	23
116	51	48	46	44	41	39	37	35	32	27	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	22	21	19	15	15	15	16	16	16	17	18	18	19	19	20	21	22	22	23	24	24
117	50	48	46	44	41	39	33	37	34	31	29	27	27	26	26	26	25	25	25	25	25	24	23	20	17	17	17	18	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25
118	50	49	47	44	42	41	43	39	37	34	32	31	30	29	28	27	27	27	27	27	27	26	24	22	19	19	19	19	19	20	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	26	26
119	50	49	47	45	43	42	42	41	40	38	36	34	33	31	30	29	29	29	28	28	28	27	25	22	21	21	21	21	21	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27
120	49	49	47	45	44	43	43	42	140E	40	38	37	36	34	32	31	30	30	30	29	29	28	25	23	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23	24	25	25	25	26	26	27	27
121	49	49	48	46	45	44	44	44	42	41	40	40	38	36	34	33	32	32	31	31	30	29	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24	25	25	26	26	26	27	28
122	140E	47	47	46	46	46	46	45	44	43	42	42	41	39	36	35	34	33	32	31	30	28	25	24	24	24	23	23	23	23	24	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	28
123	45	47	47	47	47	47	47	45	45	45	44	43	42	39	37	35	34	33	31	30	28	25	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	28
124	44	45	47	48	48	48	49	48	48	47	48	48	47	45	42	39	37	35	33	31	29	27	25	25	24	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	28
125	43	44	45	47	48	49	50	50	51	51	51	52	51	49	47	43	38	35	32	30	28	26	25	24	24	24	23	23	23	24	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27	27	27
126	41	43	44	46	47	49	50	51	52	53	55	56	58	58			43	35	31	29	26	24	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27
127	40	42	43	45	47	49	50	52	54	56	59	61	63	66	63			40	30	26	24	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25	26	26
128	39	41	42	44	47	49	51	53	56	59	62	65	69	73	78	91		30	20	21	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	25	25	25	26
129	38	40	42	44	46	48	51	54	57	61	65	70	74	79	84	34				15	17	18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	24	24	24	25
130	36	39	41	43	45	48	51	54	58	63	68	73	79	85	96				12	13	14	15	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22	23	23	23	24
131	35	37	39	42	44	47	50	54	58	65	70	77	84	83	81	75			10	10	12	13	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	20	21	21	22	22	22	23
132	34	36	38	40	43	46	43	52	57	63	71	79	44				10	9	5	7	8	10	12	13	14	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	20	20	21	21	21	21
133	32	34	36	39	42	44	47	51	56	62	71	76				12	9	6	2	⊗ 3	6	8	10	11	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	20
134	31	33	35	37	39	42	45	49	53	56	66				16	14	10	6	4	1	2	4	5	8	10	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	18	18	19	19
135	29	31	33	35	37	40	42	45	41				28	21	20	16	12	9	7	5	3	3	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	18	18
136	28	30	32	34	36	38	39	28					26	23	20	17	13	11	9	6	5	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	13	14	14	15	15	16	16	16
137	27	29	30	32	34	37	39	41	50			26	26	24	21	18	15	12	10	8	6	6	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	15	15	15
138	26	28	29	31	33	35	37	37	39	38	40	35	29	25	22	19	16	14	11	9	8	7	6	6	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	14
139	26	27	29	30	32	34	35	34	35	34	34	31	28	25	23	20	17	15	13	11	9	8	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12	13
140	25	27	28	30	31	33	33	32	32	31	30	29	27	25	22	19	17	15	14	12	10	9	8	8	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	11	11	11	11	11	12	12
141	25	26	27	29	30	30	31	A300	29	28	28	26	25	23	20	18	16	15	14	12	11	10	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	11	11
142	25	26	26	27	28	28	29	29	28	27	26	24	22	21	19	18	16	15	14	13	12	11	11	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10
143	24	25	26	26	27	27	27	27	27	28	C30L	22	21	20	18	17	16	16	15	14	13	12	11	11	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
144	24	24	25	25	25	25	26	26	25	25	24	22	21	19	18	17	17	16	15	14	14	13	12	12	11	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
145	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
146	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	21	21	20	19	19	18	17	16	16	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
147	23	23	23	23	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6
148	23	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	20	20	19	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6	6
149	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6	6
150	23	23	23	23	23	23	22	22	21	21	21	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6
151	24	24	23	23	23	23	22	22	21	21	21	20	19	19	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6
152	24	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	7	6	6
153	24	24	24	24	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6
154	25	25	24	24	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5
155	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	6	5
156	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
157	28	27	27	26	25	25	24	23	23	22	22	21	20	20	19	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	5
158	30	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	21	20	19	19	18	18	17	16	16	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5
159	31	30	29	28	26	27	26	25	24	23	23	22	21	20	20	19	18	18	17	16	16	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5
160		31	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	21	20	19	18	18	17	16	16	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
161						28	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	17	16	15	15	14	13	13	12	12	11	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5	4
162												22	21	20	19	19	18	17	16	16	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
163												21	20	19	19	17	17	16	15	15	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
164								23	22	22	22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5
165								20	20	19	19	19	18	19	18	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	7	6
166						15	15	16	17	17	18	18	18	19	18	18	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8
167						14	14	14	14	15	16	17	18	19	19	19	19	19	18	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10
168												24	24	23	23	23	22	22	21	20	19	18	18	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	13	

ANTARCTICA

NEW ZEALAND

TONGA

TABLE 5B: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

N \ M	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
98	163	162	162	160	160	161	161	162	162	162	161	161	160	160	160	160	160	159	159	158	156	156	156	157	158	158	158	159	159	160	159	159	159	159	158	156	152	146	137	128	116	103
99			162	160	161	162	163	164	163	163	163	162	162	161	161	161	161	160	160	159	156	156	157	158	158	159	159	160	160	161	161	161	162	162	161	159	155	149	139	128	114	100
100	164	SOLOMON		159	163	164	165	166	166	165	165	164	163	163	162	162	162	161	160	159	158	158	158	159	159	160	161	162	162	163	164	164	162	162	163	164	164	162	159	157	154	149	112	115
101	171	170		159	168	163	163	171	169	168	167	166	165	165	164	164	163	162	162	161	160	159	159	160	160	160	161	162	162	163	164	165	166	166	167	164	161	160	150	128	98	74
102	176	169	164	169	171	172	171	175	172	171	169	169	168	167	166	165	165	163	162	161	161	161	161	161	161	162	162	163	163	164	165	167	168	169	170	172	173	172	161	131	85	52
103	219	191	179	177	179	179	177	180	177	174	172	171	171	170	169	168	167	165	165	161	163	163	162	163	164	163	163	164	166	166	167	169	171	173	176	180	185	188	182	150	48	20
104	236	215	199	192	188	185	184	182	185	176	175	174	174	173	172	171	170	169	168	165	166	165	165	166	171	162	165	167	168	167	168	171	175	179	183	189	197	211	229	263	342	343
105	252	234	219	208	200	196	194	192	190	183	179	177	177	177	175	175	174	174	173	172	171	171	169	168	167	165	165	166	169	169	171	171	171	174	180	185	191	200	211	227	257	289	309	321
106	261	243	235	224	219	203	205	206		191	183	181	181	180	179	178	178	178	178	173	175	173	170	170	169	169	169	169	170	174	177	181	188	195	203	215	228	246	267	288	302	311
107	265	256	246	235	225	217	214	205		181	185	184	185	184	184	183	183	184	182			177	171	173	174	174	174	170	173	180	185	191	198	208	218	230	244	259	275	289	299	308
108	268	262	253	243	231	222	217	213	234		189	188	189	190	190	189	189	189			196	176	175	173	181	183	182	174	179	186	195	202	211	223	234	246	258	269	281	291	298	306
109	272	267	262	254	242	224	219	214	210	200	195	194	196	197	197	197	198	200	193	204	195	196	191	190	193	196	180	179	183	199	209	219	228	240	251	261	270	279	287	294	300	300
110	279	273	272	277		242	220	214	212	212	210	205	205	207	207	207	208	210	208	210	211	213	213	205	206	208	196	189	204	216	227	238	247	258	267	273	279	286	291	297	302	310
111	281	280	282	285	235		239	218	214	217	220	217	216	219	220	221	222	222	223	224	226	227	226	221	221	221	219	206	224	236	249	260	266	273	278	282	286	290	294	298	302	307
112	293	298	297	296	293	298		235	221	223	228	231	230	232	234	236	236	236	237	238	240	241	241	237	240	230	236	241	243	257	265	272	277	281	285	288	291	294	296	299	302	301
113	302	302	303	303	303	304	301		207	239	241	245	246	249	246	248	248	249	250	250	251	253	252	252	258	272	271	266	263	272	277	281	284	287	289	291	294	296	298	300	303	308
114	305	304	304	304	304	305	307	233	237	276	260	258	259	253	258	258	258	258	259	260	261	262	262	265	269	280	273	273	279	281	284	286	288	290	292	294	295	297	298	300	302	304
115	308	306	306	305	305	304	305	304	300	288	277	271	263	267	265	266	266	266	266	268	269	271	272	275	281	285	284	285	285	287	288	290	291	293	294	295	296	297	299	300	301	303
116	310	309	308	307	306	305	304	304	301	294	288	282	279	275	274	273	273	272	273	274	275	277	280	284	290	289	289	289	290	290	292	293	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302
117	311	311	310	308	307	306	306	305	302	298	294	290	285	282	280	279	278	278	279	279	281	284	286	289	293	292	292	292	292	293	293	294	295	296	296	297	298	298	299	300	301	302
118	312	312	311	310	309	308	307	306	304	301	298	294	291	287	284	283	282	282	283	285	287	289	292	294	294	294	294	294	294	295	295	296	296	297	297	299	298	299	299	300	301	
119	313	313	312	311	310	309	309	308	305	303	300	298	294	291	288	287	285	285	285	286	287	289	290	293	294	294	295	295	295	295	295	296	296	297	297	299	298	299	299	299	300	301
120	315	314	314	313	312	311	310	310	308	305	303	301	298	295	291	289	287	287	287	287	288	291	292	294	294	295	295	295	296	296	296	297	297	297	297	299	298	299	299	299	300	300
121	317	316	316	315	314	313	312	311	309	307	305	303	301	297	293	290	288	287	287	288	289	292	292	294	295	295	295	295	296	296	296	297	297	297	297	299	298	299	299	299	300	300
122	321	319	318	317	316	315	314	312	309	307	306	305	302	299	293	290	286	287	287	288	290	292	293	293	294	295	295	295	296	296	297	297	297	298	298	299	299	299	299	300	300	300
123	322	322	321	319	318	317	317	315	312	309	307	306	303	299	293	290	288	287	287	288	289	291	292	293	294	295	295	296	296	297	297	297	298	298	298	299	299	299	300	300	300	300
124	324	324	324	323	321	320	319	318	316	312	310	307	304	299	291	289	286	285	285	286	288	289	290	291	293	294	295	296	296	297	297	298	298	299	299	299	300	300	300	300	300	300
125	326	327	327	326	325	323	321	320	319	316	314	311	307	297	297	289	280	281	282	283	285	287	288	290	292	293	295	296	297	297	298	298	299	299	299	300	300	300	300	300	301	301
126	328	329	329	329	329	326	325	323	322	320	318	315	312	303			283	275	277	280	282	284	287	289	291	293	294	296	297	298	299	299	300	300	300	300	300	300	301	301	301	301
127	331	332	332	332	331	330	329	327	325	323	321	319	317	315	309			273	272	275	279	282	286	289	290	292	294	296	297	298	299	300	300	300	300	300	301	301	301	301	301	301
128	334	334	335	335	334	334	333	332	329	327	325	323	321	320	320	319		280	279	266	274	281	285	288	290	292	294	296	297	299	299	300	300	300	300	301	300	301	301	301	301	302
129	337	338	338	338	336	338	337	336	334	332	330	327	325	323	321	328				275	275	280	284	286	291	293	295	297	298	299	300	300	301	301	300	301	301	301	301	301	302	302
130	341	341	342	342	342	342	341	339	337	335	333	330	326	325					274	268	275	281	285	289	291	294	296	297	299	300	300	301	301	301	301	301	301	301	302	302	302	302
131	345	346	346	346	347	347	346	345	345	344	342	339	337	333	326	320			269	267	275	282	287	290	293	295	297	298	299	300	301	301	301	301	301	301	302	302	302	302	303	303
132	350	350	351	351	351	351	351	351	352	350	349	349	350				123	153	231	262	278	286	291	293	296	297	299	300	300	301	302	302	302	302	302	302	302	303	303	303	303	304
133	355	356	356	356	356	357	357	358	358	357	356	353				112	125	144	200	278	293	297	299	299	300	300	301	302	302	303	304	304	304	303	303	303	303	303	303	304	304	304
134	1	1	2	2	2	3	4	4	4	4	2		NEW	ZEALAND	100	106	106	103	36	51	335	320	312	304	307	306	306	305	305	305	305	305	305	304	304	304	305	305	305	305	305	305
135	7	7	8	8	9	9	10	10	6				89	89	93	94	91	87	81	69	47	15	349	335	326	320	317	314	312	311	310	309	306	306	307	307	306	306	306	305	305	305
136	14	14	14	14	15	15	15	8					82	83	83	88	86	83	78	69	54	34	13	356	343	334	327	323	320	317	315	313	312	311	310	309	308	308	307	307	306	306
137	20	20	20	20	21	22	23	26	31			33	65	63	62	61	73	75	70	62	52	37	22	9	357	347	339	333	323	324	321	319	317	315	313	312	311	310	309	309	308	307
138	27	26	26	27	27	28	30	36	45	57	75	76	78	73	77	77	76	72	67	61	51	39	29	19	8	359	350	343	337	332	328	325	322	320	318	316	314	313	312	311	310	309
139	33	32	32	33	33	34	37	43	51	58	63	67	70	71	71	71	73	73	69	65	57	46	38	29	19	9	1	353	347	341	336	332	328	325	323	320	318	316	315	313	312	311
140	38	38	38	38	39	39	42	45	51	57	61	63	66	65	65	66	66	67	65	62	57	51	43	35	27	18	10	2	356	349	344	339	335	331	328	325	323	321	319	317	316	314
141	44	44	44	44	44	45	47	A240	54	56	58	60	63	64	64	64	64	63	62	60	57	52	46	39	32	25	18	11	4	358	352	347	342	338	335	331	329	326	324	322	320	318
142	49	49	48	49	49	50	52	54	55	56	57	59	62	63	63	63	62	61	60	58	56	52	47	42	36	30	24	18	12	6	0	355	350	346	342	338	335	332	329	327	325	323
143	54	53	53	53	53	54	55	56	57	59	C231	58	60	61	61	61	61	60	59	57	54	52	48	44	39	34	29	24	19	14	8	3	358	354	350	346	342	339	336	333	330	328
144	58	57	56	56	56	57	57	58	60	61	62	62	62	61	61	60	60	59	57	56	54	51	48	45	41	37	33	29	24	20	15	11	6	2	358	354	350	346	343	340	337	334
145	62	60	60	59	59	59	60	60	61	62	62	62	62	61	61	60	59	58	57	55	53	51	48	46	43	40	36	33	29	25	21	17	13	9	5	1	358	354	350	347	344	341
146	65	63	62	62	62	61	62	62	62	62	62	62	61	61	60	59	58	57	56	55	53	51	49	47	44	42	39	36	33	30	27	23	20	16	13	9	5	2	359	355	352	349
147	67	66	65	64	64	63	63	62	62	62	62	61	61	60	59	58	57	56	54	53	51	50	48	46	44	41	39	36	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	0	357	
148	70	68	67	66	65	64	64	63	63	62	61	61	60	60	59	58	57	56	55	54	53	51	50	48	47	45	43	41	39	37	35	32	30	28	25	23	20	18	15	11	8	4
149	72	70	69	68	67	66	65	64	63	62	62	61	60	59	59	58	57	56	55	54	53	51	50	49	47	46	44	43	41	39	38	36	34	33	31	29	26	24	21	18	15	12
150	73	71	70	69	67	66	65	64	63	62	62	61	60	59	58	57	57	56	55	54	52	51	50	49	48	46	45	44	43	42	40	39	38	36	35	33	32	29	27	25	22	19
151	74	72	71	69	68	67	65	64	63	62	61	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	30	29	27
152	74	73	71	70	69	67	66	64	63	62	61	60	59	59	57	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	48	47	46	45	45	44	43	42	40	39	39	38	36	35	34	33	32
153	75	73	71	70	69	67	65	65	63	62	61	60	58	59	57	56	55	54	53	52	52	51	50	49	49	48	47	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	36	35	34
154	75	73	71	70	68	67	65	64	63	62	61	59	58	57	56	55	54	54	53	52	51	50	50	49	48	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	39	38	37	37	36	36	36
155	74	72	70	69	67	66	64	63	62	60	59	59	57	56	55	55	54	53	52	52	51	50	49	48	47	46	46	45	44	43	42	41	40	39	38	39	37	37	36	36	36	36
156	72	70	69	67	65	64	62	61	60	58	57	56	56	55	54	53	52	52	51	51	50	50	49	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	37	36	36	35	35	35	35	35
157	70	68	67	65	63	61	60	59	57	56	55	54	53	52	52	51	50	50	49	49	48	47	47	46	44	43	42	41	40	38	37	36	36	35	35	34	34	33	33	33	33	33
158	67	65	64	62	61	59	59	56	55	54	53	51	50	50	49	48	48	47	47	46	46	45	44	43	42	41	39	38	37	36	35	34	33	33	32	31	31	30	30	30	30	30
159	63	62	60	59	58	56	55	53	52	51	49	48	49	47	46	46	45	45	44	43	42	41	40	39	38	39	37	35	34	33	32	31	30	29	29	27	27	26	26	26	26	26
160		58	55	54	53	52	51	50	49	47	46	45	44	43	43	42	42	41	40	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28	27	26	25	24	24	23	22	21	21	20	20
161						40	45	45	44	43	42	40	39	39	38	38	38	37	37	36	36	35	34	32	31	29	28	27	26	24	23	22	21	20	18	17	16	15	14	13	11	10
162												32	32	33	33	34	34	34	33	33	32	31	30	27	25	23	21	20	19	17	16	15	13	12	10	9	7	5	3	1	359	356
163		ANTARCTICA										26	27	27	28	28	29	29	28	28	26	24	21	19	16	15	13	12	10	9	7	5	3	1	353	357	354	352	349	345	341	
164								14	14	15	16	17	19	19	20	20	20	20	20	19	19	17	16	14	12	10	8	7	5	3	1	359	357	354	352	349	346	343	340	336	332	328
165								6	8	10	11	12	13	14	14	14	14	14	13	12	11	10	9	8	6	4	2	0	354	356	353	351	348	346	343	340	336	333	329	325	321	316
166						352	356	1	2	4	6	7	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	5	4	2	359	357	355	353	350	348	345	342	339	335	331	327	323	319	314	310	306
167						359	359	359	360	3	6	7	8	9	9	7	6	5	4	3	2	1	359	358	355	353	350	347	344	341	338	335	332	329	326	323	320	316	313	309	304	300
168												9	7	5	5	3	2	0	359	358	356	354	352	350	348	346	343	339	336	333	330	328	325	323	321	318	316	314	313	310	308	

TABLE 68: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243
98	9	9	9	10	11	13	14	16	17	19	20	21	22	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	22	21	21	20	19	18	17	16	15	13	11	10	8	6	5	3
99	8	9	9	10	11	12	13	15	16	18	19	20	21	22	22	23	23	22	M21E	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	15	14	13	11	9	8	6	4	2	1
100	7	8	8	9	10	11	13	14	16	17	18	19	20	21	21	22	22	22	22	22	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	16	15	14	12	11	9	8	6	4	2	1	1
101	6	7	8	9	10	11	12	14	15	17	18	19	19	20	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	19	19	18	17	16	16	15	14	12	11	10	8	6	5	3	2	3	4
102	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	19	20	20	20	21	21	21	21	20	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	11	10	9	7	6	5	4	4	5	6
103	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	17	17	16	15	14	13	12	11	10	8	7	6	6	6	6	7	8
104	5	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	19	18	18	17	16	15	15	14	13	12	11	9	8	8	7	7	8	8	9	10
105	7	8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	19	18	18	17	16	15	14	13	13	12	11	10	9	9	9	9	9	10	11	12
106	9	10	11	12	13	13	14	14	15	15	15	17	17	17	17	19	19	20	20	20	20	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	12	11	10	10	10	10	11	12	12	13	13
107	11	12	13	14	15	15	16	16	16	16	17	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	17	17	16	15	14	13	12	12	11	11	11	12	12	13	13	14	15
108	12	14	15	16	17	17	18	19	19	21	21	22	23	23	23	23	22	21	20	20	20	20	19	19	18	18	17	16	15	14	14	13	13	12	12	13	13	13	14	15	16	16
109	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	15	15	16	17	18	18
110	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	21	21	20	20	19	18	17	17	16	16	15	15	15	15	15	15	16	16	17	18	18
111	19	19	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	16	16	16	17	17	18	18	19	19
112	20	21	22	23	23	24	24	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	17	17	17	17	17	18	18	19	19
113	22	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	25	24	24	23	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	18	18	18	18	18	19	19	20
114	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	T311	28	28	28	28	28	27	27	26	26	25	24	24	28	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20
115	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	29	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	20
116	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19	19
117	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19
118	27	27	28	28	29	29	30	30	30	31	31	31	31	30	30	30	29	29	29	28	28	28	27	27	26	25	25	24	24	23	22	22	21	21	20	20	20	19	19	19	19	19
119	27	28	29	29	29	30	30	30	31	31	31	31	31	31	30	30	30	29	29	28	28	28	27	27	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18
120	28	28	28	29	29	30	30	30	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	29	29	28	28	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	18	17
121	28	28	29	29	29	30	30	30	31	31	31	31	31	31	30	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	17	17
122	28	29	29	29	29	30	30	30	31	31	31	31	31	30	30	30	29	29	29	28	28	27	26	26	25	24	24	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	17	16
123	28	28	29	29	29	30	30	30	30	31	31	31	30	30	30	29	29	29	29	28	27	26	26	25	25	24	23	22	22	21	21	20	19	19	19	18	18	17	17	16	16	16
124	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	25	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	17	16	16	15	15
125	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26	25	24	24	23	23	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
126	27	28	28	28	28	28	28	29	29	29	28	28	28	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	17	17	17	16	16	15	15	14	14	13
127	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
128	26	26	26	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	12	12
129	25	25	25	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
130	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	22	22	21	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	11	10
131	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10	10
132	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10
133	20	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	9	9	9	9	9
134	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8	8	9	9	9
135	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	16	16	15	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	10	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
136	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11	10	10	9	9	8	8	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9
137	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	9	10
138	14	14	14	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	9	10
139	13	13	13	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	9	9	10
140	12	12	12	12	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	11
141	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	9	9	10	11
142	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	11	12
143	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12
144	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13
145	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	3	3	4	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13
146	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13	14
147	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	13	13	14	15
148	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	1	1	1	0	1	1	2	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	13	13	14	15	15
149	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	0	⊗	0	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	11	12	12	13	13	14	15	15	16
150	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15	16	17
151	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12	[illegible]	[illegible]	14	15	15	16	17	17
152	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	[illegible]	14	15	15	16	17	18	18
153	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	12	12	13	13	[illegible]	15	15	16	16	17	18	18
154	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	13	[illegible]	[illegible]	15	16	16	17	18	18	19
155	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	13	13	14	15	[illegible]	16	16	17	18	18	19	20
156	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20
157	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21
158	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20	21	22
159	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	12	12	13	14	14	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23
160	4	3	3	3	2	2	1	1	1	⊗	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23
161	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
162	4	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9	10	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28
163	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32
164	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	15	16	17	18	19	20					35	36	37	37	37
165	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	10																			
166	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7																									
167	9	9	9	9	9	9	9	9	9																																	
168																																										

ANTARCTICA

TABLE 6S: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243
98	91	76	64	53	45	39	35	33	32	31	31	31	31	31	32	33	34	35	37	38	39	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50	51	53	55	57	59	62	66	70	76	87
99	89	71	58	47	39	34	31	28	28	28	27	27	28	28	29	29	30	30	M27E	34	34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	48	49	51	53	56	59	62	72
100	80	64	49	39	32	28	25	23	23	23	23	24	24	25	25	25	25	25	25	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	40	40	39	36	28	355	279
101	54	46	37	29	23	20	18	17	18	18	19	20	20	21	21	21	22	22	21	22	23	23	23	24	25	25	26	27	28	29	29	29	30	30	29	27	23	15	0	332	297	274
102	36	29	22	17	14	11	10	9	11	13	14	16	17	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	18	18	19	19	20	20	20	19	18	15	9	360	346	326	305	286	273
103	12	9	7	5	3	2	1	2	4	7	10	12	14	15	15	15	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	9	7	4	359	350	336	323	308	294	282	273
104	347	350	352	352	352	352	352	353	355	360	4	8	11	12	12	12	12	11	10	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	359	357	355	350	343	333	321	309	298	288	280	272
105	329	334	338	340	341	342	343	344	345	348	353	2	7	8	10	9	8	7	6	4	2	0	359	358	357	356	355	354	353	351	349	346	343	337	329	320	310	300	292	284	277	271
106	319	325	328	330	332	334	335	336	337	338	338	346	357	2	7	4	3	2	0	359	357	355	353	352	350	349	347	346	344	342	339	336	331	325	318	309	301	294	287	280	274	269
107	315	319	322	323	325	327	327	329	330	331	329	342	341	344	351	356	355	355	354	353	351	349	347	346	344	342	340	338	336	333	330	326	321	315	308	302	295	289	283	278	272	268
108	313	316	318	320	321	323	323	324	323	320	336	336	336	337	342	342	344	347	351	347	345	343	342	340	338	335	333	330	328	325	321	317	313	307	301	296	290	285	280	276	271	268
109	314	314	316	317	318	319	320	321	322	326	328	330	331	332	334	335	335	338	342	345	339	337	335	333	331	329	326	323	320	317	314	310	306	301	296	291	287	283	279	274	270	267
110	311	312	313	314	316	317	318	319	320	322	323	325	326	327	329	330	330	331	334	333	332	330	329	327	325	323	320	317	314	311	308	305	301	297	292	289	285	281	277	274	270	267
111	310	311	311	312	314	315	316	317	317	318	320	321	322	323	324	325	326	326	326	326	326	325	323	321	319	317	315	312	309	306	303	300	297	294	290	287	283	280	277	273	269	266
112	310	310	310	311	312	313	314	314	315	316	317	318	319	320	320	321	321	321	321	319	315	319	317	316	314	312	310	307	305	302	300	297	295	292	289	286	282	279	276	272	269	266
113	308	306	308	310	311	311	312	312	313	313	314	315	317	317	318	318	319	317	317	315	315	314	312	310	308	308	306	304	301	299	297	295	292	290	287	284	281	278	274	271	268	265
114	306	306	307	308	309	310	310	311	311	311	312	320	315	315	315	315	315	314	313	312	311	310	308	305	303	304	302	301	299	296	294	292	290	287	285	282	279	276	273	270	267	264
115	304	305	306	307	308	308	309	309	309	310	311	312	313	313	313	313	313	312	310	309	308	307	306	304	302	301	300	298	296	294	292	289	287	285	283	280	277	274	271	268	266	263
116	303	304	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	311	311	311	311	310	309	308	307	306	305	304	302	301	299	298	296	294	292	290	287	285	283	280	278	275	272	269	267	264	262
117	302	303	304	305	305	306	306	307	307	307	308	308	309	309	309	309	308	307	306	305	304	303	302	301	299	298	296	294	292	290	288	286	283	281	279	276	273	271	268	265	263	260
118	302	303	303	304	304	304	305	305	306	306	306	307	307	307	307	307	307	306	305	304	303	302	301	299	298	296	295	293	291	289	287	285	282	280	277	275	272	269	266	264	261	258
119	301	302	303	303	303	304	304	304	305	305	305	306	306	306	306	305	305	304	303	303	302	301	300	298	297	296	294	292	290	288	286	284	282	279	276	273	270	267	265	262	259	257
120	301	302	302	303	303	303	303	304	304	304	304	305	305	305	304	304	304	303	302	301	301	300	299	297	296	295	293	292	290	288	286	283	281	278	275	272	269	266	263	261	258	255
121	301	301	302	302	302	303	303	303	303	303	304	304	304	303	303	303	302	302	301	300	300	299	298	297	295	294	293	291	289	287	285	282	280	277	274	271	267	264	262	259	256	254
122	300	301	301	302	302	302	302	303	303	303	303	303	303	303	302	302	301	301	300	300	299	298	297	296	295	293	292	290	288	286	284	281	279	276	273	269	266	263	260	258	255	252
123	300	301	301	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	301	301	300	300	299	298	297	296	295	294	292	291	289	287	285	283	281	278	275	272	268	265	262	259	256	253	250
124	301	301	301	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	301	301	301	300	300	299	298	297	296	295	294	293	292	290	288	287	285	282	280	277	274	271	267	264	261	258	255	251	248
125	301	301	301	302	302	302	302	302	302	302	302	301	301	301	301	300	300	299	298	298	297	296	294	293	292	291	289	288	286	284	282	279	276	273	270	266	263	259	256	253	249	246
126	301	301	302	302	302	302	302	302	302	302	302	301	301	301	300	300	299	299	298	297	296	295	294	292	291	290	289	287	285	283	281	278	275	272	269	265	261	258	254	251	247	243
127	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	301	301	301	300	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	289	288	286	284	282	280	277	274	271	268	264	260	256	252	248	244	240
128	302	302	302	302	302	302	303	303	302	302	302	301	301	301	300	300	299	298	297	296	295	293	292	291	290	289	287	285	283	281	279	276	273	270	266	262	258	254	250	245	241	236
129	302	302	302	302	303	303	303	303	303	302	302	301	301	301	300	300	299	298	297	295	294	293	292	291	290	289	286	285	282	280	278	275	272	268	265	260	256	251	247	242	237	232
130	303	303	303	303	303	303	303	303	303	302	302	302	301	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	289	288	286	284	281	279	276	273	270	266	262	258	253	248	243	237	231	225
131	303	303	303	303	304	304	304	303	303	303	302	302	301	301	300	299	298	297	296	295	294	293	291	290	289	287	285	283	280	278	275	271	268	264	260	255	250	244	238	232	225	219
132	304	304	304	304	304	304	304	304	303	303	302	302	301	301	300	299	298	297	296	295	294	292	291	290	288	286	284	282	279	276	273	269	266	261	257	251	245	239	232	225	218	211
133	304	304	304	305	304	304	304	304	303	303	303	302	302	301	300	299	299	297	296	295	293	292	291	289	288	286	284	281	278	275	271	267	263	258	253	246	240	233	225	218	211	204
134	305	305	305	305	305	304	304	304	303	303	303	302	302	301	301	299	298	297	296	295	293	292	290	289	287	285	283	280	277	274	270	265	260	254	248	241	233	226	218	210	203	196
135	305	305	305	305	305	305	304	304	303	303	303	302	302	301	301	299	298	297	296	294	293	292	290	288	286	284	282	279	276	272	267	261	255	249	241	234	226	218	210	202	19[illegible]	189
136	306	306	306	305	305	305	304	304	303	303	303	302	302	301	301	299	298	297	295	294	293	291	289	287	285	283	280	277	273	268	263	256	249	241	233	225	217	210	202	195	188	182
137	307	306	306	306	306	305	305	304	304	303	303	302	301	301	301	299	298	296	295	294	292	290	288	286	284	281	278	274	269	263	256	248	240	232	224	216	208	201	194	187	181	176
138	308	308	307	307	306	306	305	305	304	303	303	302	301	300	299	298	297	296	294	293	291	289	287	284	282	279	275	270	264	256	248	239	230	222	214	206	198	192	185	179	174	169
139	310	309	309	308	308	307	306	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	295	293	292	290	288	285	282	279	275	270	264	256	248	239	229	220	212	204	196	190	183	177	172	167	163
140	313	312	311	310	309	308	308	307	306	305	304	303	302	300	299	298	297	295	293	291	289	286	283	280	276	272	264	256	247	238	228	219	210	202	195	188	182	176	170	166	161	158
141	316	315	314	313	312	311	310	308	307	306	305	304	302	301	300	298	297	295	292	290	287	284	280	276	270	264	256	247	237	227	217	208	200	193	186	180	174	169	164	160	157	154
142	321	319	318	316	315	313	312	311	310	308	307	305	304	302	301	299	297	295	291	288	285	281	276	270	263	254	245	234	224	214	205	197	190	184	178	172	167	162	158	155	153	150
143	326	324	322	320	318	317	315	314	312	311	309	308	306	305	303	301	298	295	292	288	284	278	271	262	252	241	230	219	209	200	192	185	179	174	169	165	160	156	153	151	149	147
144	331	329	327	325	323	321	319	318	316	314	313	311	309	307	305	303	300	297	293	287	280	271	260	249	236	224	212	202	193	186	180	174	170	166	162	158	155	152	150	148	146	144
145	338	335	333	330	328	325	323	321	320	318	316	315	313	311	309	306	303	298	291	282	270	253	236	221	209	199	191	185	179	174	169	165	162	159	156	154	151	149	147	145	143	142
146	345	342	339	336	333	330	328	326	324	322	320	319	318	316	313	309	304	296	284	266	241	216	198	187	180	175	171	168	166	163	161	159	156	154	152	150	148	146	145	143	141	140
147	353	349	345	341	338	335	332	330	328	326	325	324	323	321	317	310	301	285	257	219	192	178	171	166	163	161	159	158	157	155	154	152	151	150	149	148	147	145	143	142	140	139
148	0	356	352	348	344	341	338	336	334	332	331	330	329	327	322	314	293	218	181	169	163	160	158	156	155	153	152	152	150	150	149	148	147	147	146	145	144	143	142	141	140	138
149	8	4	1	357	353	350	347	345	343	341	341	342	344	348	3[illegible]	93	139	147	151	152	152	151	151	150	149	148	148	147	146	146	145	145	145	144	144	143	143	142	141	140	139	138
150	17	14	12	9	6	4	2	3	360	1	5	14	33	68	104	124	135	140	144	146	147	147	147	146	146	145	145	144	144	143	143	143	143	143	142	142	141	141	140	139	138	137
151	25	24	22	2[illegible]	20	19	20	22	27	36	50	69	88	108	12[illegible]	131	137	140	143	144	144	145	145	145	144	144	144	143	143	142	142	142	142	142	142	141	141	140	139	139	138	137
152	31	30	30	30	31	32	34	38	47	63	79	97	111	122	130	135	138	141	142	143	144	144	145	144	144	144	144	143	143	143	143	143	142	142	142	141	141	140	139	139	138	138
153	34	35	35	37	39	42	47	52	62	75	89	103	114	123	130	135	139	141	143	144	145	145	145	145	145	145	145	144	144	144	144	144	143	143	142	142	141	141	140	140	139	138
154	36	36	37	39	42	46	52	59	69	80	92	104	115	124	131	136	140	143	145	146	147	147	147	147	147	147	146	146	146	145	145	145	144	144	143	143	142	142	141	140	140	139
155	36	37	38	4[illegible]	43	46	52	59	69	81	94	107	118	127	134	139	142	145	147	149	150	150	150	150	150	150	149	149	148	148	147	147	146	146	145	144	144	143	142	142	141	140
156	35	36	37	39	42	46	52	60	71	84	97	111	123	132	139	144	148	150	151	152	153	154	154	154	153	153	152	152	151	150	150	149	149	148	147	146	145	145	144	143	143	142
157	33	34	36	38	41	46	52	61	73	89	104	120	132	141	147	151	154	156	157	158	158	158	158	158	157	157	156	155	154	153	153	152	151	150	149	148	148	147	146	145	145	144
158	31	32	33	36	39	44	52	62	79	97	116	132	144	151	156	159	161	162	163	163	163	163	162	162	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	151	150	149	148	147	146
159	27	28	29	31	34	39	48	62	84	113	135	150	160	164	167	168	169	169	169	169	169	168	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149
160	20	20	20	21	23	26	37	57	91	141	169	174	177	178	179	179	178	177	177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	157	156	155	154	153
161	9	7	5	3	359	353	331	292	256	224	205	200	196	193	191	189	188	186	185	183	182	181	180	179	178	177	175	174	173	172	171	170	168	167	166	165	164	162	161	160	158	157
162	353	349	344	338	329	316	299	278	259	242	229	220	214	209	205	201	199	196	194	192	191	189	188	187	185	184	183	181	180	179	178	176	175	174	172	171	170	168	167	165	164	162
163	337	331	325	317	309	298	288	276	265	254	245	237	230	224	219	215	211	208	206	203	201	199	197	195	194	192	191	189	188	187	186	184	183	181	180	178	177	176	174	172	170	168
164	323	317	311	305	298	291	284	277	270	263	256	250	244	239	234	230	226	222	219	216	213	210	208	206	204	202	200	198	196	195	194	193	192					185	182	178	177	174
165	312	307	302	297	293	288	283	278	273	269	264	260	255	251	247	243	239	235	231	227	225	222	218																			
166	302	298	295	291	288	285	281	278	275	272	269	267	264	262	260	258	256																									
167	296	292	289	286	284	282	281	279	278																																	
168																																										

ANTARCTICA

TABLE 78: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

N \ M	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
98	2	1	3	5	7	9	11	13	15	18	20	22	24	26	28	29	31	33	35	36	38	39	41	42	43	44	45	45	46	46	46	46	45	45	44	43	45					
99	1	3	5	7	8	10	13	15	17	19	21	23	25	27	28	30	31	33	34	36	37	39	40	41	42	43	43	43	43	43	43	43	43	42	41	40	39	41				
100	3	5	7	8	10	12	14	17	19	21	23	24	26	28	29	30	32	33	34	35	36	38	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	40	40	39	38	36	35	37		PERU	
101	5	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	27	28	29	30	32	33	34	35	36	37	37	38	39	39	39	39	39	39	39	38	38	37	37	36	35	34	33	34		
102	7	8	10	12	14	16	18	20	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	37	37	37	37	37	36	36	35	35	34	33	33	32	31	30	31		
103	9	10	12	14	16	18	20	21	23	24	26	27	28	29	29	30	31	32	32	33	33	34	34	35	35	35	35	34	34	34	33	33	32	31	31	30	30	29	28	28		
104	11	12	14	15	17	19	21	22	24	25	26	27	28	29	29	30	30	31	31	32	32	32	33	33	33	33	32	32	32	31	31	30	29	29	28	28	27	27	27	27	28	
105	13	14	15	17	19	20	22	23	24	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	25	25	26	28	
106	15	16	17	18	20	21	23	24	25	26	27	27	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	23	23	23	23	24	29
107	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	27	27	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	21	21	21	21	22	23	24
108	17	18	19	20	22	23	24	25	25	26	26	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	25	25	24	24	23	22	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19	20	22	24
109	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24	24	23	23	22	21	21	20	19	18	17	17	17	16	16	17	17	17	18	18	20	22	24
110	19	20	21	22	22	23	24	25	25	25	26	26	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	15	16	16	17	18	20	22	24
111	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	12	12	13	14	15	15	17	18	20	22	24	
112	20	21	21	22	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	21	20	19	18	18	17	16	14	13	12	11	10	9	9	10	10	11	13	13	15	17	19	21	23	25
113	20	21	21	22	22	23	23	23	24	24	23	23	23	22	22	21	20	20	19	18	17	16	15	13	12	11	9	8	7	7	7	8	9	11	12	14	16	18	20	22	24	26
114	20	21	21	21	22	22	22	22	23	22	22	22	22	21	20	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	8	7	6	5	5	6	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
115	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	19	18	17	17	16	14	13	12	11	9	7	6	4	3	2	3	5	7	9	12	14	16	18	20	22	24	26	28
116	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	16	15	14	13	12	10	9	7	6	4	2	0	2	4	6	9	11	13	15	17	20	21	23	25	27	29
117	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	13	12	10	9	8	6	5	3	2	3	4	6	8	10	13	15	17	19	21	23	25	26	28	30
118	19	19	19	19	18	18	16	230	19	18	18	17	17	16	15	15	14	13	12	11	9	8	7	6	5	4	5	5	7	9	10	12	14	17	19	21	22	24	26	28	29	31
119	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	16	16	15	14	14	13	12	11	10	9	8	7	7	6	7	7	8	9	11	13	14	16	18	20	22	24	26	27	29	31	32
120	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	14	14	13	12	12	11	10	9	9	9	8	9	9	10	11	12	13	15	17	18	20	22	24	25	27	29	30	32	33
121	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10	10	11	11	12	13	14	16	17	19	20	22	24	25	27	28	30	31	33	34
122	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	11	12	12	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	24	25	27	28	30	31	32	34	35
123	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	27	28	30	31	32	33	35	36
124	14	14	14	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	34	36	37
125	14	13	13	13	12	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	17	17	18	19	20	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	37	38
126	13	12	12	12	12	12	12	13	13	13	14	14	14	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	38	39
127	12	12	11	11	11	12	12	12	13	14	14	15	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	20	20	21	23	24	25	26	27	28	29	31	32	33	34	35	36	36	37	39	40
128	11	11	11	11	11	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	40
129	11	11	10	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	23	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
130	10	10	10	10	11	11	12	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
131	10	10	10	11	11	12	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	43
132	10	10	10	11	12	12	13	14	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	44
133	10	10	11	11	12	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
134	10	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	39	40	41	42	43	44	45	46	47
135	10	10	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	47	48
136	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	40	41	43	44	45	46	47	48
137	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40	41	43	44	45	46	48	51
138	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	47	50
139	11	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	49
140	12	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	33	34	34	35	36	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	47
141	12	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36	37	38	39	39	41	42	43	45	45
142	13	13	14	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
143	13	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	38	39	40	41
144	14	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30	30	31	31	31	31	32	32	32	32	33	33	34	34	35	36	37	38
145	14	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	32	32	33	
146	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	25	26	26	26	27	27	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	28	28	27	27	27
147	15	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	26	26	25	24	24	23	22
148	16	17	18	18	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19	17
149	17	17	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24	24	23	22	21	19	18	16	14	
150	17	18	19	19	20	21	21	22	22	23	23	24	25	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	25	25	24	23	23	22	21	20	18	17	15	13
151	18	18	19	2	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26	25	25	24	23	22	22	21	20	18	17	16	15
152	19	19	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	25	25	24	24	23	22	21	20	19	18	17	
153	19	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25	24	23	23	22	21	21	20	20
154	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	27	28	28	28	28	28	28	29	29	28	28	28	28	28	27	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	
155	20	21	21	22	22	23	23	24	25	25	26	26	27	27	28	28	28	29	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	27	27	27
156	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	29	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	31
157	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	31	32	32	32	33	33	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	
158	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	34	35	35	35	35	36	36	36	36	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38
159	24	25	25	26	27	27	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	35	36	36	37	37	37	38	38	38	39	39	40	40	40	41	41	41	42	42	42	42	42	43
160	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	42	42	43	43	44	45	45	46	46	47	47	47	49	51
161	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	43	43	44	45	45	46	47	47	48	49	50	51	52	53	54	55	57	58	60
162	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	40	41	41	41	42	42	43	44	45	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	58	59	61	62	63	64	65	66	68
163	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	46							50	50	50	51	51	52	53	55	56	58	60	62	64	66	68	70	72	73	75	76	78
164	38	39	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52	53	54	57	60																									
165								55	56	56	56	57	58	59	60	61	63																									
166																																										
167																																										
168																																										

ANTARCTICA

TABLE 78: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\M N\	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
98	113	184	221	233	240	245	249	253	257	261	265	267	270	272	275	277	279	281	283	284	286	287	288	289	290	291	292	293	295	296	298	299	300	301	302	303	302					
99	229	239	243	246	248	250	253	256	260	263	265	267	270	272	274	276	278	280	281	283	285	286	287	289	290	291	292	293	295	296	298	299	301	302	303	304	305	305				
100	258	253	252	252	253	254	256	258	261	263	265	267	269	271	273	275	277	279	281	282	284	285	287	288	289	290	292	293	295	296	298	300	301	303	305	306	308	309	310		PERU	
101	263	258	257	256	256	257	258	259	261	263	265	267	269	271	272	274	276	278	280	282	283	285	286	287	289	290	291	293	295	296	298	300	302	304	306	309	311	313	315			
102	265	261	259	258	258	258	259	260	261	263	265	266	268	270	272	274	275	277	279	281	282	284	285	287	288	290	291	293	295	297	299	301	303	306	308	311	314	317	320	321		
103	266	262	260	259	258	259	259	260	261	263	264	266	268	270	271	273	274	276	278	280	281	283	285	286	287	289	291	293	295	297	299	302	305	308	311	314	317	321	324	327		
104	267	263	261	259	259	259	259	260	261	262	264	266	267	269	271	272	273	275	276	278	280	282	284	285	287	289	291	293	295	298	300	303	306	310	313	317	321	325	330	335	336	
105	266	263	261	261	259	259	260	260	261	262	263	265	266	268	269	270	272	273	275	276	279	281	282	284	286	288	290	293	296	299	302	305	309	312	316	321	325	330	336	342	346	
106	266	263	261	261	260	260	259	260	260	261	262	264	265	266	266	269	270	272	273	275	277	279	281	283	285	288	290	293	296	300	303	307	311	315	320	325	331	336	343	350	357	3
107	265	263	261	261	260	259	259	259	260	260	262	263	264	265	266	268	269	270	272	274	276	278	280	282	284	287	290	293	297	301	305	309	314	319	325	330	337	344	352	1	9	17
108	265	262	261	260	259	259	259	259	259	260	261	262	263	264	265	266	267	269	270	272	274	276	278	280	283	286	290	293	298	303	308	313	318	324	330	337	345	353	2	12	20	27
109	264	262	260	259	259	258	258	258	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	270	272	274	276	279	282	285	289	294	299	305	311	317	324	331	338	346	354	4	14	22	28	34
110	264	262	260	259	258	257	257	257	257	258	259	260	260	261	262	263	264	265	267	268	270	272	274	277	280	284	289	294	300	307	315	323	331	339	347	356	6	16	24	30	35	39
111	264	261	260	258	257	256	256	256	256	257	257	258	259	260	260	261	262	263	264	266	267	269	272	275	278	283	288	294	302	311	321	331	341	350	359	8	19	27	32	37	41	44
112	263	261	259	258	256	256	255	255	255	256	256	257	257	258	258	259	259	260	261	262	264	266	269	272	276	281	288	295	305	317	330	342	354	4	13	24	32	36	40	43	46	48
113	262	260	259	257	256	255	254	254	254	254	254	255	255	255	255	256	256	257	257	259	260	262	265	269	273	279	286	296	309	326	343	358	11	21	31	38	42	45	47	49	50	52
114	262	260	258	256	255	254	253	253	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252	253	254	255	257	260	263	267	273	282	296	317	342	4	21	32	39	45	48	50	52	53	54	55	56
115	261	259	257	255	254	252	252	251	250	250	249	249	249	248	248	247	247	247	247	248	248	250	252	255	259	264	274	295	339	18	36	46	51	55	57	57	58	58	59	59	60	60
116	259	257	255	254	252	251	249	248	247	246	246	245	244	243	242	242	241	241	240	240	240	240	241	241	240	240	238	186	⊗67	65	65	65	66	66	66	65	64	64	64	64	64	64
117	258	256	253	251	250	243	246	245	243	242	241	240	239	237	236	234	233	232	231	230	229	228	225	220	212	197	164	122	99	89	84	80	77	75	73	72	71	70	69	68	68	68
118	256	254	251	249	247	244	240	233	237	237	236	234	232	230	228	226	224	223	222	219	216	212	205	196	181	161	136	119	107	100	94	89	85	82	79	78	77	75	74	73	72	71
119	254	252	249	246	244	241	237	233	233	232	231	229	227	224	221	219	216	214	211	207	201	193	184	172	158	144	130	119	111	104	99	94	90	87	85	83	81	80	78	77	75	74
120	253	250	247	244	241	238	235	232	230	228	226	224	221	218	214	211	207	203	199	193	186	177	167	157	146	136	127	120	113	108	103	99	95	92	89	87	85	83	82	80	79	77
121	251	248	245	241	238	235	232	229	227	224	222	218	215	211	207	202	198	192	187	180	173	164	156	147	139	132	126	120	115	111	106	102	99	96	93	91	89	87	85	84	82	80
122	249	246	242	239	235	231	228	225	222	219	216	212	208	204	199	193	188	183	177	170	163	156	149	142	136	130	125	121	116	112	109	105	102	99	96	94	92	90	88	87	85	83
123	246	243	239	236	232	228	224	221	217	214	210	206	201	196	191	185	180	175	169	163	157	151	145	139	134	129	125	121	118	114	110	107	104	101	99	97	95	93	91	89	88	86
124	244	240	236	232	228	223	219	215	211	207	203	198	193	188	183	178	173	168	163	158	152	147	142	137	133	129	125	122	119	115	112	109	106	104	101	99	97	96	94	92	91	89
125	242	238	233	229	223	218	213	209	203	199	194	190	185	181	176	171	167	163	159	154	149	144	140	135	132	128	125	122	119	116	114	111	108	106	104	102	100	99	97	95	94	92
126	239	235	230	224	218	212	207	201	196	192	187	182	178	174	170	166	162	158	155	151	146	142	138	134	131	128	125	123	120	118	115	113	110	108	106	105	103	102	100	98	97	95
127	236	231	226	219	213	207	201	195	190	185	180	176	172	168	164	161	158	154	151	148	144	140	137	133	131	128	126	123	121	119	116	114	112	110	109	107	106	104	103	102	100	99
128	231	226	220	214	207	201	194	188	183	178	174	170	166	163	160	157	154	151	148	145	142	139	136	133	130	128	126	124	122	120	118	116	114	112	111	109	108	107	105	104	103	102
129	226	220	214	207	200	194	188	182	177	172	168	165	162	159	156	153	151	148	145	143	140	138	135	133	131	128	126	124	122	121	119	117	115	114	112	111	110	109	108	107	106	105
130	219	213	206	199	193	187	181	176	171	167	163	160	157	155	152	150	148	146	144	141	139	137	135	133	131	129	127	125	123	121	119	118	117	115	114	113	112	111	110	109	108	107
131	212	205	199	192	186	180	175	170	166	162	159	156	153	151	149	147	146	144	142	140	138	136	134	132	130	129	127	125	123	122	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	110
132	205	198	192	186	180	174	170	165	162	158	155	153	150	148	147	145	143	142	140	138	137	135	134	132	130	129	127	125	124	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	112	111
133	197	191	185	179	174	169	165	161	158	155	152	150	148	146	144	143	141	139	138	137	136	134	133	132	130	129	127	126	125	123	122	121	120	119	119	118	117	116	115	114	113	112
134	190	184	179	173	169	165	161	158	155	152	149	147	145	144	142	140	139	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	124	123	122	122	121	120	119	118	117	117	116	115	114
135	183	178	172	168	164	161	158	155	152	149	147	145	143	141	140	138	137	136	135	134	133	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	124	123	122	121	121	120	119	118	117	116	115
136	177	172	167	163	160	157	155	152	149	147	145	143	141	140	139	137	136	135	134	133	133	132	132	131	130	129	128	128	127	126	125	125	124	123	123	122	122	121	120	119	118	118
137	170	166	162	159	156	154	152	149	147	145	143	141	140	138	137	136	135	134	133	133	132	132	131	131	130	129	128	128	127	127	126	126	125	125	124	124	123	123	122	121	120	121
138	165	161	158	155	153	151	149	147	145	143	141	139	138	137	136	135	134	134	133	132	132	131	131	130	130	129	129	128	128	127	127	126	126	126	125	125	125	124	124	123	123	123
139	160	157	154	151	149	147	146	144	142	141	139	138	137	136	136	135	134	133	133	132	131	131	131	130	130	129	129	128	128	127	127	127	127	127	127	127	126	126	126	126	125	127
140	155	153	150	149	146	145	143	142	140	139	139	137	136	136	135	134	134	133	132	132	131	131	130	130	129	129	129	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	130
141	152	149	147	146	144	142	141	140	139	138	137	136	136	135	134	134	133	133	132	131	131	130	130	130	129	129	129	128	128	128	128	128	129	129	129	130	130	130	131	131	131	133
142	148	146	145	143	142	140	139	138	137	137	136	135	135	134	134	133	133	132	132	131	131	130	130	129	129	129	129	128	128	128	129	129	129	129	130	130	131	131	132	133	134	135
143	145	144	142	141	140	139	138	137	136	135	135	134	134	133	133	132	132	131	131	130	130	130	129	129	129	129	128	128	128	129	129	129	130	131	131	132	133	134	135	137	138	140
144	143	141	140	139	138	137	136	136	135	134	134	133	133	132	132	131	131	130	130	130	129	129	128	128	128	128	128	128	128	128	129	129	130	130	131	132	133	134	136	137	139	141
145	140	139	138	137	136	136	135	135	134	133	133	132	132	131	131	130	130	130	129	129	129	128	128	128	127	127	127	127	128	128	129	129	130	131	132	133	135	137	139	142	145	149
146	139	138	137	136	136	135	134	134	133	133	132	131	131	130	130	129	129	128	128	128	128	127	127	127	126	126	126	126	127	127	128	128	129	130	131	133	134	137	139	142	146	151
147	138	137	136	135	135	134	134	133	133	132	131	131	130	130	129	129	128	128	127	127	127	126	126	126	125	125	125	126	126	127	127	128	129	130	131	133	135	137	140	144	149
148	137	136	136	135	134	134	133	133	132	131	131	130	129	129	128	128	127	127	127	126	126	125	125	125	124	124	124	124	124	125	125	126	126	127	128	129	131	132	135	138	142
149	137	136	135	135	134	134	133	133	132	131	131	130	129	129	128	128	127	127	126	126	125	125	124	124	123	123	123	123	122	122	122	122	123	123	123	124	124	125	125	126	127	129
150	137	136	135	135	134	133	133	132	131	130	131	129	128	128	127	127	126	126	125	125	124	124	123	122	122	121	121	120	120	120	119	119	118	118	118	118	117	117	116	115	114	113
151	137	136	135	134	134	133	132	132	131	130	129	129	128	127	127	126	126	125	124	124	123	122	121	120	119	119	118	117	117	116	115	115	114	114	113	111	110	109	107	104	101	97
152	137	136	135	135	134	133	132	131	131	130	129	128	128	127	126	126	125	124	124	123	122	121	120	119	119	118	117	116	115	114	113	112	111	109	108	106	104	102	99	96	92	87
153	138	137	136	135	134	133	132	132	131	130	129	128	127	127	126	125	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	113	112	111	110	108	107	105	103	101	99	96	93	90	86	81
154	139	137	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	114	113	112	110	109	107	105	104	102	100	97	95	92	89	86	82	78
155	139	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	119	118	117	116	114	113	112	110	109	107	105	103	101	99	97	95	92	89	86	83	80	76
156	141	140	139	139	137	136	135	134	133	132	131	130	128	127	126	125	124	123	122	120	119	118	116	115	113	112	111	109	107	106	104	102	100	98	96	93	91	88	85	82	79	76
157	143	142	141	140	139	138	137	135	134	133	132	131	129	128	127	126	124	123	122	120	119	118	116	115	113	112	110	108	107	105	103	101	99	97	95	93	90	88	85	82	80	77
158	145	144	143	142	141	140	138	137	136	135	133	132	131	129	128	127	125	124	122	121	120	118	117	115	114	112	110	109	107	105	103	101	99	97	95	93	91	88	86	84	81	78
159	148	147	146	144	143	142	141	139	139	137	135	134	132	131	130	128	127	125	124	122	121	119	117	116	114	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93	91	89	87	85	82	80
160	152	150	149	148	146	145	144	142	141	139	139	136	134	133	131	130	128	127	125	123	122	120	119	117	115	114	112	110	108	106	104	102	100	98	96	94	92	90	87	85	82	80
161	156	154	153	152	150	148	147	145	144	142	140	138	137	135	133	131	130	128	127	125	124	122	121	119	117	115	114	112	110	108	107	105	103	101	99	97	95	93	91	89	87	87
162	161	160	158	157	155	153	151	150	148	146	144	142	140	137	135	133	131	130	129	127	126	125	124	122	120	118	116	114	113	111	110	108	107	105	104	103	102	101	99	98	97	95
163	167	165	164	162	161	159	158	156	154	152	149	147	146	143	141							136	133	129	127	124	121	118	116	114	112	111	110	109	109	108	108	107	107	107	107	106
164	172	170	168	167	165	164	162	161	159	157	155	152	150	148	147	146	146																									
165								164	162	160	160	159	158	156	156	155	154																									
166																																										
167																																										
168																																										

ANTARCTICA

TABLE 8S: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

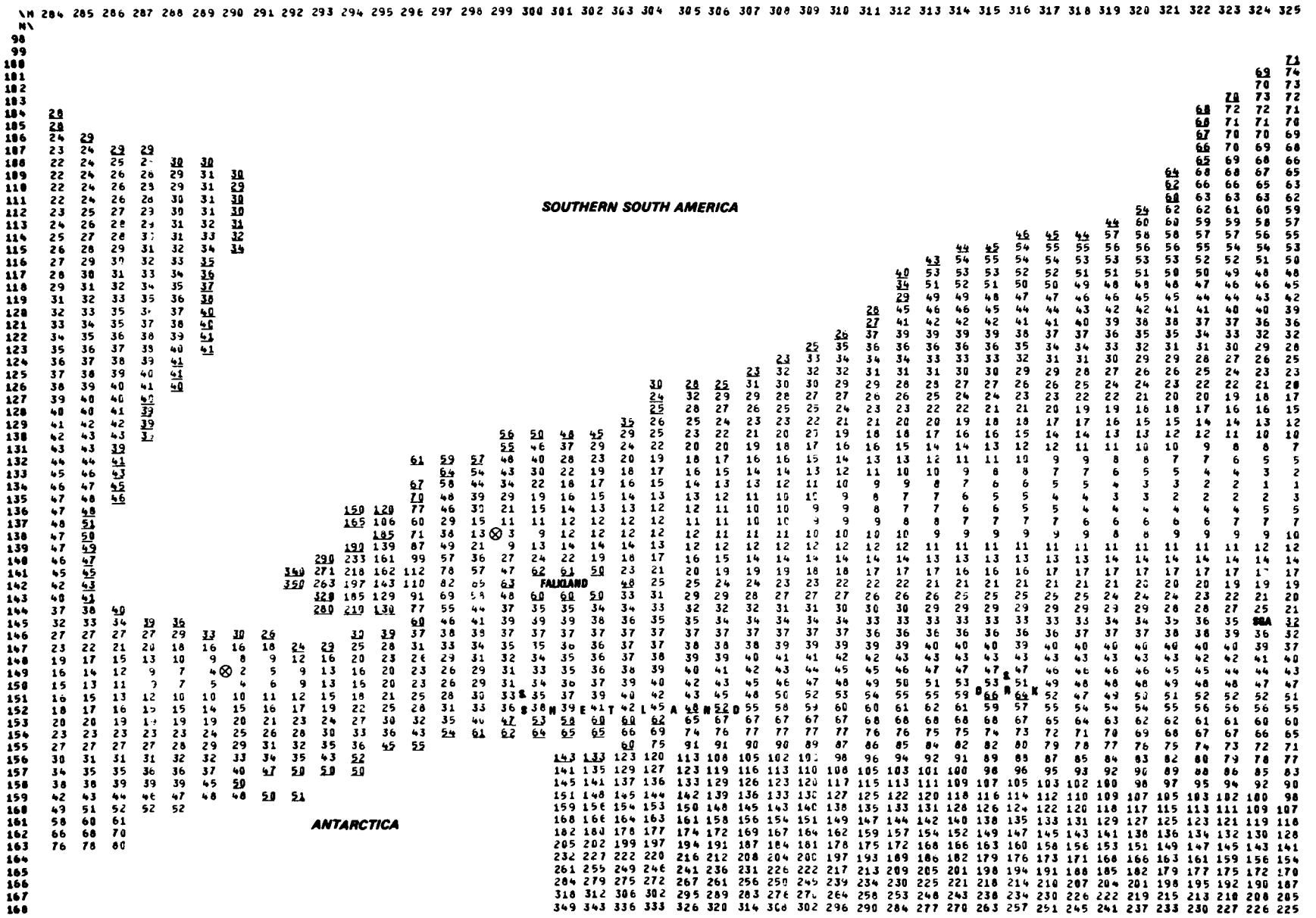


TABLE 8B: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

\N / M\	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
98																																										
99																																										
100																																										217
101																																									216	215
102																																									214	213
103																																								212	211	211
104	336																																						207	209	209	209
105	346																																						205	207	207	207
106	357	3																																					203	205	205	205
107	9	17	25	34																																			201	203	203	203
108	20	27	34	40	46	49																																	197	200	200	200
109	28	34	39	43	46	49	51																															194	195	196	197	197
110	35	39	43	46	49	51	52																															191	191	193	194	195
111	41	44	47	49	51	52	54																															186	189	190	191	192
112	46	48	50	51	53	55	56																														183	186	187	188	189	190
113	50	52	53	55	56	57	58																													175	182	184	185	186	187	188
114	55	56	57	58	59	59	59																										165	168	171	178	180	181	183	184	185	186
115	60	60	61	61	62	62	62																									157	161	170	170	172	174	177	179	181	182	183	184
116	64	64	64	64	64	64																									153	165	166	168	169	170	173	175	177	179	180	181	183
117	68	68	67	67	66	66																								150	162	163	164	165	167	169	171	173	175	176	178	180	181
118	72	71	70	70	69	68																								146	161	161	162	163	165	167	169	171	173	174	176	178	179
119	75	74	73	72	71	70																								142	158	159	160	162	163	165	167	169	171	172	174	176	177
120	79	77	76	75	73	72																						140	153	155	157	158	160	161	163	165	166	168	170	172	174	175
121	82	80	79	78	76	74																						138	152	153	154	156	157	159	161	162	164	166	167	169	171	172
122	85	83	82	80	79	77																					136	148	149	150	152	153	155	156	158	159	161	163	164	165	166	168
123	88	86	85	83	81	79																				132	144	145	146	148	149	150	152	153	155	156	158	160	161	162	163	165
124	91	89	88	86	81																				130	139	139	141	143	145	146	147	149	150	152	154	155	157	159	160	161	162
125	94	92	91	89	85																			128	133	135	136	137	139	141	143	145	146	148	149	151	153	155	156	158	159	160
126	97	95	94	91	88																	116	120	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	143	145	147	148	150	152	154	155	157	158
127	100	99	98	91																		114	122	120	122	124	127	129	131	133	135	137	139	141	143	144	146	148	150	151	153	154	156
128	103	102	101	95																		100	112	115	117	120	123	125	127	130	132	134	136	138	140	142	143	145	147	149	150	152	153
129	106	105	104	100																	84	104	108	111	113	116	118	121	123	126	128	130	132	135	137	139	140	142	144	146	147	149	150
130	108	107	106	105												78	81	84	85	100	102	104	106	108	111	113	116	119	121	124	126	129	131	133	135	137	139	141	143	144	145	147
131	110	110	107													74	88	92	94	94	95	98	101	103	106	109	110	113	116	118	121	124	126	129	131	133	136	138	139	141	142	143
132	112	111	109										70	65	67	77	83	85	86	86	89	92	94	97	99	102	104	106	109	112	114	117	120	123	126	128	131	133	135	137	138	138
133	113	112	111											48	65	69	72	74	76	79	81	84	86	88	90	92	95	97	99	102	104	107	110	113	116	120	123	125	127	128	128	127
134	115	114	113										30	42	50	55	58	63	67	70	72	75	77	78	80	81	82	84	85	87	89	90	92	94	97	100	102	104	103	97	81	44
135	116	115	116										2	17	29	38	47	53	58	60	62	64	65	66	67	67	67	66	66	65	65	64	63	62	60	57	51	42	28	10	354	344
136	118	118									330	349	346	358	13	22	35	44	48	50	51	52	52	52	51	50	48	46	44	41	38	35	31	26	21	15	6	359	352	345	339	335
137	120	121									306	293	297	306	324	8	31	38	40	40	40	39	38	37	35	32	30	27	24	20	17	13	9	4	359	354	349	344	339	335	332	330
138	123	123										241	231	221	221	39	40	36	33	31	29	27	25	22	19	16	13	11	8	5	2	359	355	351	346	342	338	334	331	329	328	326
139	125	127									189	190	198	186	169	83	49	34	26	21	18	15	12	8	5	3	0	358	356	354	352	349	345	341	337	334	330	327	325	324	324	323
140	128	130								140	149	151	146	136	111	68	40	23	11	8	7	5	0	357	355	352	349	348	346	344	342	340	337	333	330	328	326	324	322	321	320	318
141	131	133							100	115	120	118	109	99	87	61	16	10	346	338	348	351	351	349	346	344	342	340	339	338	337	335	332	330	327	325	323	321	319	317	315	315
142	135	137							85	91	92	88	77	70	65	49	FALKLAND			312	336	340	341	340	339	338	337	336	335	334	334	332	330	328	326	323	320	317	314	312	311	312
143	138	140								51	47	48	42	41	35	28	14	348	320	329	333	334	334	334	333	332	332	331	331	330	329	327	325	323	321	318	315	312	309	306	305	309
144	141	144	150							45	19	355	357	1	1	357	346	338	333	331	331	331	331	330	330	330	329	329	328	327	326	324	323	321	319	316	313	309	305	300	306	308
145	145	149	154	161	170								326	322	327	329	329	330	329	329	329	328	328	328	328	327	327	326	325	324	323	321	320	319	318	317	315	313	309	311	80A	305
146	146	151	157	164	172	190	205	239			291	305	310	316	320	323	325	326	327	327	328	328	327	327	326	325	324	323	322	321	320	319	318	317	316	315	314	314	314	314	312	317
147	144	149	156	165	177	193	214	238	259	280	292	301	309	315	319	322	324	326	327	327	328	327	327	326	325	324	323	322	321	319	318	317	316	315	314	314	313	313	313	313	314	314
148	138	142	147	156	169	186	221	252	273	286	299	307	314	319	322	325	326	327	327	327	328	327	326	325	324	323	322	321	320	318	316	315	314	313	312	312	311	311	311	310	310	310
149	127	129	131	135	142	158	235	292	306	312	317	320	323	326	327	328	328	328	328	328	329	328	327	326	325	324	322	321	319	317	315	313	311	311	310	309	309	309	308	308	307	307
150	114	113	110	106	97	76	33	357	344	338	335	334	334	333	333	332	332	331	331	331	330	329	329	328	327	325	323	321	319	315	312	308	307	307	308	308	307	307	307	306	306	306
151	101	97	91	83	72	57	40	23	9	360	353	348	345	342	340	338	336	335	333	332	332	331	331	331	330	329	326	323	320	316	311	304	302	307	308	308	307	307	307	306	306	305
152	92	87	81	73	64	54	43	32	22	13	5	359	354	350	346	342	339	336	333	331	328	323	325	333	335	332	329	326	323	321	319	316	314	314	313	311	309	308	307	307	306	305
153	86	81	75	69	61	54	46	37	30	22	15	9	2	356	351	346	340	335	331	328	330	337	340	337	335	332	329	327	325	323	321	320	318	317	315	313	311	309	307	306	304	303
154	82	78	73	67	62	55	49	43	36	30	23	17	12	13	5	359	348	339	336	339	340	340	339	336	333	330	328	326	324	322	320	318	317	315	313	311	310	308	306	304	303	301
155	80	76	72	69	63	59	54	49	43	37	34	30	26							322	331	339	338	334	331	329	326	324	322	320	318	316	315	313	311	309	308	306	304	302	301	299
156	79	76	73	69	66	62	59	55	53	44	16							345	344	342	340	337	334	331	328	325	323	321	319	318	316	314	312	311	309	307	305	304	302	300	299	297
157	80	77	74	71	67	64	60	55	53	51	50							338	336	334	333	330	328	325	324	322	320	318	317	315	313	312	310	308	306	305	303	301	300	298	297	295
158	81	78	76	73	71	64	57											332	330	328	327	325	323	321	319	318	317	315	314	312	310	309	307	306	304	302	301	299	298	296	294	293
159	82	80	78	75	72	69	67	65	63									326	325	323	322	320	318	317	316	315	313	312	310	309	308	306	305	303	302	300	298	297	295	294	292	291
160	82	80	79	77	76													321	319	318	318	316	315	314	313	312	310	309	308	306	305	303	302	300	299	297	296	294	293	291	290	288
161	89	87	85															319	317	316	315	314	312	311	310	308	307	306	304	303	302	300	299	297	296	294	293	291	290	289	287	286
162	97	95	93															319	317	315	314	312	310	309	307	306	304	303	301	300	298	297	296	294	293	291	290	289	287	286	284	283
163	107	106	105															319	316	314	313	311	309	307	305	304	302	300	299	297	296	294	293	291	290	289	287	286	284	283	282	280
164																		315	313	311	310	308	307	305	303	302	300	299	297	295	294	292	291	289	288	286	285	283	282	280	279	278
165																		310	308	307	306	305	303	302	300	299	297	296	294	293	291	290	288	287	285	284	282	281	280	278	277	275
166																		305	304	303	302	301	300	298	297	295	294	292	291	290	288	287	285	284	283	281	280	279	278	276	275	274
167																		300	299	298	297	296	295	294	292	291	289	288	286	285	284	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	271
168																		292	292	291	291	290	289	287	286	285	283	282	280	279	278	277	277	276	275	275	274	273	273	272	272	271

SOUTHERN SOUTH AMERICA

ANTARCTICA

TABLE 98: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE AMPLITUDES ξ (MM)

EASTERN BRAZIL

ASCENSION

ANTARCTICA

\M N\	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356
98												77	72	70	68	66	64	62	61	59	58	56	55	53	51	49	48	46	44	42	40	35	38	36	34	33	33	32	32	33	33	34
99												74	72	70	68	66	64	63	61	59	58	56	54	53	51	49	47	45	43	41	39	37	37	35	33	32	31	31	32	32	33	34
100											71	74	72	70	68	66	65	63	61	59	57	55	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	35	33	32	31	31	31	31	32	33	33
101										69	74	73	72	70	68	66	64	62	60	59	57	55	53	51	49	47	45	43	41	39	37	35	34	32	31	30	30	30	30	31	32	33
102										70	73	72	71	69	67	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	31	30	29	29	29	30	31	31	33
103									70	73	72	71	70	68	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	45	43	41	39	37	35	33	31	30	29	28	28	29	29	30	31	33
104								68	72	72	71	70	69	67	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	35	33	31	30	29	28	28	28	28	29	30	31	33
105								68	71	71	70	69	68	66	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	27	27	27	28	28	29	30	33
106								67	70	70	69	67	66	65	63	62	60	58	56	54	52	50	47	45	43	41	39	36	34	32	30	28	27	26	26	26	27	27	28	28	32N	34
107								66	70	69	68	66	65	63	62	60	58	56	55	53	50	48	46	44	41	39	37	35	33	31	29	27	26	25	25	26	27	27	28	29	32	34
108								65	69	68	66	65	64	62	60	59	57	55	53	51	49	47	44	42	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	25	26	27	28	29	30	32	34
109							64	68	68	67	65	64	62	61	59	57	55	54	52	49	47	45	43	40	38	36	34	31	29	27	26	24	24	24	24	25	27	28	30	31	33	34
110							62	66	66	65	63	62	60	59	57	56	54	52	50	48	46	43	41	39	36	34	32	30	27	26	24	23	22	23	24	26	27	29	30	32	33	34
111							60	63	63	63	62	60	59	57	56	54	50T	51	49	46	44	42	39	37	35	32	30	28	26	24	22	22	21	23	24	26	28	29	31	32	34	35
112						54	62	62	61	60	59	58	57	55	54	52	51	49	47	44	42	40	38	35	33	31	28	26	24	22	21	20	21	22	24	26	28	30	31	33	34	36
113					44	60	60	59	59	58	57	56	55	53	52	50	49	47	45	42	40	38	36	33	31	29	27	25	23	21	20	19	20	22	24	26	28	30	32	33	35	36
114		46	45	44	57	58	58	57	57	56	55	54	53	51	50	48	46	45	43	40	38	36	34	32	29	27	25	23	21	20	19	18	19	22	24	26	28	30	32	34	35	36
115	45	54	55	55	56	56	56	55	54	54	53	51	50	49	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	23	22	20	19	18	17	19	22	23	26	28	30	32	34	35	37
116	55	54	54	53	53	53	53	52	52	51	50	49	48	47	45	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	19	18	17	17	19	21	23	25	28	30	32	34	36	37
117	53	52	52	51	51	51	50	50	49	48	48	47	46	44	43	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	21	19	18	17	17	17	19	21	23	25	28	30	32	34	36	38
118	51	50	50	49	48	48	48	47	46	46	45	44	43	42	41	39	38	36	34	32	30	28	26	24	23	21	19	18	17	16	16	17	18	21	23	26	28	30	33	35	37	38
119	48	47	47	46	46	45	45	44	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	30	28	26	24	23	21	19	18	17	16	16	15	16	19	21	24	26	28	31	33	35	37	39
120	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	39	38	37	36	35	34	33	31	29	28	26	24	22	21	19	17	16	15	15	15	15	16	19	21	24	26	29	31	33	35	37	39
121	42	41	41	40	39	38	38	37	37	36	36	35	34	32	31	30	29	28	27	25	23	22	20	18	17	16	15	14	14	14	15	16	19	22	24	27	29	31	33	35	37	39
122	39	38	37	37	36	35	35	34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	25	23	22	21	19	18	16	15	14	13	12	12	13	14	16	19	22	25	27	29	31	33	35	37	39
123	36	35	34	34	33	32	31	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	15	14	13	12	11	11	11	12	14	17	20	23	25	27	29	31	33	35	37	39
124	33	32	31	31	30	29	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	18	17	15	14	13	12	11	10	9	9	10	12	14	17	20	23	25	27	30	32	34	35	37	39
125	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	11	10	9	8	8	8	8	10	12	15	17	20	22	25	27	30	32	34	36	38	40
126	27	26	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	6	6	8	10	12	15	17	19	21	24	27	29	32	34	36	38	40
127	24	23	23	22	22	21	20	20	19	18	17	16	16	15	14	13	12	11	10	9	7	6	6	5	5	5	6	8	10	13	15	17	18	20	24	27	29	32	34	36	38	40
128	21	21	20	19	19	18	18	17	16	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	4	4	6	8	11	13	15	17	19	T24C	24	27	29	32	34	36	38	40
129	18	18	17	17	16	15	15	14	14	13	12	11	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	7	9	11	14	16	18	21	24	26	28	30	32	34	35	37	39
130	16	15	14	14	13	13	12	12	11	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	2	2	2	3	4	5	7	8	10	12	14	17	19	21	24	26	28	30	32	33	35	36	38
131	13	12	12	11	11	10	10	9	8	8	7	6	6	5	4	3	2	1	1	2	2	3	4	5	7	8	9	11	13	15	17	19	22	24	26	28	29	31	32	34	36	37
132	11	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3	3	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	14	16	18	20	22	24	25	27	29	30	32	33	35	36
133	8	8	7	7	6	5	5	4	4	3	2	2	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	17	18	20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35
134	6	6	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	12	13	14	15	16	18	19	20	22	23	24	26	27	29	30	32	33	35
135	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	27	28	30	31	32	34
136	6	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32	33
137	7	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32
138	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	10	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
139	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	18	18	18	19	19	19	20	20	20	21	22	23	24	25	26	27	29
140	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	21	21	22	23	24	25	26
141	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	22	23	24	24
142	21	21	21	21	21	20	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19	19	20	20	21	22
143	25	25	25	25	24	24	24	23	22	21	20	21	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	18	19	19
144	29	29	29	29	29	29	28	28	27	25	21	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	22	22	21	21	20	19	19	19	18	17	17	17	16	16
145	33	33	33	33	34	34	35	36	35	SGA	32	25	25	26	26	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24	24	23	22	22	21	20	19	19	18	17	17	16	15	15	15
146	36	36	36	37	37	37	38	38	39	36	32	30	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19	19	18	17	16	15	14	14	13
147	40	39	40	40	40	40	40	40	40	39	37	35	34	33	33	33	32	32	31	29	29	29	29	29	28	27	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	14	13	13	12
148	43	43	43	43	43	43	43	42	42	41	40	39	38	37	37	36	36	36	36	32	31	31	31	31	30	29	28	28	27	26	25	24	22	21	20	18	17	16	15	13	12	11
149	47	47	46	46	46	46	45	45	44	44	43	42	41	41	40	40	39	39	39	37	34	34	33	33	32	31	30	30	29	28	26	25	24	22	21	19	18	17	15	14	12	11
150	53	51	49	48	48	48	49	48	48	47	47	46	45	45	44	44	43	43	42	40	38	37	37	36	35	34	33	32	31	29	28	27	25	24	23	21	19	18	16	15	13	11
151	66	64	52	47	49	50	51	52	52	52	51	51	50	49	49	48	47	46	45	44	42	41	41	40	39	37	36	35	33	32	30	29	28	26	25	23	21	20	18	16	14	13
152	59	57	55	54	54	54	55	56	56	56	55	55	55	54	53	52	51	50	48	47	46	45	44	43	42	40	39	37	36	34	33	31	30	28	27	25	24	22	20	18	17	15
153	68	67	65	64	63	62	62	61	61	60	60	59	59	58	57	56	55	54	53	51	50	49	48	46	45	43	42	40	39	37	36	34	33	31	30	28	26	25	23	21	19	18
154	74	73	72	71	70	69	68	67	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	56	55	54	53	51	50	49	47	46	44	42	41	39	38	36	35	33	31	30	28	26	25	23	21
155	82	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	67	66	65	64	62	61	60	58	57	56	54	53	51	50	48	47	45	43	42	40	39	37	35	34	32	31	29	27	26
156	89	88	87	85	84	83	82	80	79	78	77	75	74	73	71	70	69	67	66	65	63	62	61	59	58	56	55	53	51	50	48	46	45	43	42	40	39	37	35	34	32	31
157	98	96	95	93	92	90	89	88	86	85	83	82	80	79	78	76	75	73	72	70	69	68	66	65	63	62	60	58	57	55	54	52	50	49	47	46	44	43	41	40	38	37
158	107	105	103	102	100	98	97	95	94	92	90	89	87	86	84	83	81	80	78	77	76	74	73	71	70	68	66	65	63	62	60	58	57	55	54	52	51	49	48	46	45	43
159	116	114	112	110	109	107	105	103	102	100	98	97	95	93	92	90	89	87	86	84	83	81	80	78	77	75	74	72	71	69	68	66	65	63	62	61	59	57	56	54	53	51
160	126	124	122	120	118	117	115	113	111	109	107	106	104	102	101	99	97	96	94	93	91	90	88	87	85	84	82	81	80	78	77	76	75	73	72	70	68	67	65	64	62	61
161	138	135	133	131	129	127	125	123	121	119	118	116	114	112	110	109	107	105	104	102	101	99	98	96	95	93	92	91	90	89	88	87	86	85	83	82	79	77	75	74	73	71
162	149	147	145	143	141	138	136	134	132	130	128	127	125	123	121	119	118	116	114	113	111	109	108	106	105	104	103	102	101	100	99	99	98	98								
163	163	160	158	156	153	151	149	147	145	143	141	139	137	135	133	131	129	127	126	124	122	121	119	117	116	115	113	112	111	110	109	109										
164	179	176	173	171	168	166	163	161	159	156	154	152	150	148	146	144	142	140	138	137	135	132	130	129	127	126																
165	198	194	191	188	185	182	179	177	175	172	170	168	165	163	161	159	157	155	153	152	150	147																				
166	218	214	210	207	204	201	198	195	192	190	187	185	183	181	179	177	175	174	172	171																						
167	238	234	230	226	222	219	215	213	210	208	205	203	200	198	196	196	195	194																								
168	263	257	251	245	241	237	233	230	227	226	225	223																														

TABLE 98: 1° x 1° K_2 OCEAN TIDE GREENWICH PHASES δ (DEG)

EASTERN BRAZIL

N\E	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335
98												222	221	222	222	222	222	221	221	220	220
99												218	218	219	219	220	219	219	219	218	218
100											217	216	216	217	217	217	217	217	217	216	216
101										216	215	214	215	215	215	215	215	215	215	215	214
102										214	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
103									212	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
104								207	209	209	209	209	209	209	209	209	210	210	209	209	209
105								205	207	207	207	207	207	207	207	208	208	208	208	209	207
106								203	205	205	205	205	205	205	205	206	206	206	206	206	206
107								201	203	203	203	203	203	203	204	204	204	204	204	204	204
108								197	200	200	200	201	201	201	202	202	202	202	202	202	201
109							194	195	196	197	197	198	199	199	200	200	201	200	200	200	199
110							191	191	193	194	195	196	197	197	198	199	199	199	198	198	197
111							186	189	190	191	192	194	194	195	196	197	202	196	196	196	196
112						183	186	187	188	189	190	191	192	193	193	194	193	193	194	194	194
113					175	182	184	185	186	187	188	189	190	191	191	191	191	192	192	192	192
114		165	168	171	173	180	181	183	184	185	186	187	188	189	189	189	190	190	190	190	189
115	161	170	170	172	174	177	179	181	182	183	184	185	186	187	187	188	188	188	188	188	187
116	166	168	169	170	173	175	177	179	180	181	183	184	185	185	186	186	187	186	186	186	186
117	164	165	167	169	171	173	175	176	178	180	181	182	183	184	184	185	185	185	185	184	184
118	162	163	165	167	169	171	173	174	176	178	179	180	181	182	183	183	184	183	183	183	182
119	160	162	163	165	167	169	171	172	174	176	177	179	180	181	182	182	182	182	181	181	180
120	158	160	161	163	165	166	168	170	172	174	175	177	178	178	179	180	180	179	179	178	177
121	156	157	159	161	162	164	166	167	169	171	172	173	175	175	176	176	176	176	176	176	174
122	153	155	156	158	159	161	163	164	165	166	168	169	169	170	172	173	173	173	173	172	171
123	150	152	153	155	156	158	160	161	162	163	165	165	166	168	169	170	170	170	170	169	168
124	147	149	150	152	154	155	157	159	160	161	162	163	164	166	167	167	167	167	167	167	166
125	145	146	148	149	151	153	155	156	158	159	160	162	163	164	165	165	165	165	165	164	163
126	142	143	145	147	148	150	152	154	155	157	158	160	161	162	163	163	163	163	163	162	160
127	139	141	143	144	146	148	150	151	153	154	156	157	158	159	160	161	161	161	161	159	156
128	136	138	140	142	143	145	147	149	150	152	153	154	155	156	157	158	158	158	157	155	151
129	132	135	137	139	140	142	144	146	147	149	150	151	152	153	154	154	154	153	151	147	137
130	129	131	133	135	137	139	141	143	144	145	147	148	149	149	149	148	147	145	137	122	94
131	124	126	129	131	133	136	138	139	141	142	143	144	145	144	142	138	132	114	76	43	29
132	117	120	123	126	128	131	133	135	137	138	138	138	138	136	127	102	53	21	10	7	7
133	107	110	113	116	120	123	125	127	128	128	127	123	111	72	20	1	354	353	353	354	356
134	98	92	94	97	100	102	104	103	97	91	44	0	350	344	342	342	342	343	345	347	349
135	64	63	62	60	57	51	42	28	10	354	344	338	335	335	335	335	336	336	339	341	344
136	35	31	26	21	15	8	359	352	345	339	335	333	331	331	331	332	333	335	336	338	339
137	13	9	4	359	354	349	344	339	335	332	330	329	328	328	326	329	330	332	333	334	336
138	359	355	351	346	342	338	334	331	329	328	326	325	325	325	325	326	327	328	330	331	332
139	349	345	341	337	334	330	327	325	324	324	323	322	322	322	322	323	324	326	327	328	329
140	340	337	333	330	328	326	324	322	321	320	319	319	319	319	320	321	322	322	323	325	326
141	335	332	330	327	325	323	321	319	317	315	315	315	316	316	317	318	319	320	320	322	323
142	332	330	328	326	323	320	317	314	312	311	312	312	313	314	315	316	317	318	319	319	320
143	327	325	323	321	318	315	312	309	306	305	309	311	313	314	315	316	317	317	317	317	318
144	324	323	321	319	316	313	309	305	300	306	308	312	315	316	316	316	316	316	316	315	316
145	321	320	319	319	317	315	313	309	311	SGA	305	316	316	315	313	313	312	312	312	312	313
146	319	318	317	316	315	314	314	314	314	312	317	317	315	312	311	310	309	309	308	309	310
147	317	316	315	314	314	313	313	313	313	314	314	314	312	310	309	308	308	307	306	305	307
148	315	314	313	312	312	311	311	311	310	310	310	309	309	308	307	306	306	305	306	304	304
149	313	311	311	310	309	309	309	308	308	307	307	306	306	305	304	304	303	303	302	304	303
150	308	307	307	308	308	307	307	307	306	306	306	305	304	304	303	302	302	301	301	301	300
151	304	302	307	308	308	307	307	307	306	306	305	305	304	303	302	301	300	299	299	298	297
152	316	314	314	313	311	309	308	307	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	295	294
153	320	318	317	315	313	311	309	307	306	304	303	302	300	299	298	297	296	295	294	293	291
154	318	317	315	313	311	310	308	306	304	303	301	300	299	297	296	295	293	292	291	289	288
155	316	315	313	311	309	308	306	304	302	301	299	298	297	295	294	292	291	289	288	287	285
156	314	312	311	309	307	305	304	302	300	299	297	296	294	293	291	290	288	287	285	284	282
157	312	310	308	306	305	303	301	300	298	297	295	294	292	291	289	287	286	284	283	281	279
158	309	307	306	304	302	301	299	298	296	294	293	291	290	288	287	285	283	282	280	279	277
159	306	305	303	302	300	298	297	295	294	292	291	289	287	286	284	282	281	279	278	276	274
160	303	302	300	299	297	296	294	293	291	290	288	287	285	283	282	280	278	277	275	273	272
161	300	299	297	296	294	293	291	290	289	287	286	284	283	281	279	278	276	274	273	271	269
162	297	296	294	293	291	290	289	287	286	284	283	281	280	278	277	275	274	272	270	269	267
163	294	293	291	290	289	287	286	284	283	282	280	279	277	276	274	273	271	270	268	266	265
164	292	291	289	288	286	285	283	282	280	279	278	276	275	273	272	270	269	267	266	264	263
165	290	288	287	285	284	282	281	280	278	277	275	274	273	271	270	268	267	265	264	263	262
166	287	285	284	283	281	280	279	278	276	275	274	272	271	270	268	267	265	265	263	262	
167	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	271	270	269	267	267	266	265	264			
168	277	277	276	275	275	274	273	273	272	272	271	271									

ASCENSION

N\E	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356
98	219	218	217	216	215	214	212	210	208	205	198	193	187	181	174	167	161	155	150	145	140
99	217	217	216	215	214	212	210	208	205	202	196	190	184	177	170	164	157	151	146	141	137
100	216	215	214	213	212	210	208	206	203	199	193	187	180	173	167	160	153	147	142	137	133
101	214	213	212	211	210	208	206	204	200	196	190	183	176	169	162	155	149	143	138	133	129
102	212	212	211	209	208	206	204	201	198	193	187	180	172	165	157	151	144	139	134	129	125
103	210	210	209	208	206	204	202	199	195	191	184	176	168	160	153	146	140	134	130	125	121
104	209	208	207	206	204	202	200	197	193	188	181	173	165	157	149	142	135	130	125	121	117
105	207	206	205	204	202	200	198	195	190	185	178	170	161	153	145	137	131	125	121	117	114
106	205	204	204	202	200	198	196	193	188	182	175	167	157	149	140	133	126	121	115	105	110
107	203	202	201	200	198	196	194	190	185	179	172	163	154	145	136	129	122	116	111	107	105
108	200	200	199	196	196	194	192	188	182	176	169	160	150	141	132	124	118	112	108	104	102
109	199	198	197	196	194	192	189	184	179	172	165	156	145	135	127	120	113	108	104	101	98
110	197	196	195	194	192	190	186	181	175	169	160	150	139	129	121	114	109	104	100	97	95
111	195	194	193	192	190	187	183	178	172	165	156	145	133	124	115	109	104	100	97	94	91
112	193	192	191	190	187	184	180	175	169	160	150	139	128	118	111	105	100	96	93	90	88
113	191	190	189	187	185	181	177	171	165	155	145	134	123	113	107	101	97	93	90	88	85
114	189	188	186	185	182	178	174	168	160	150	140	129	117	109	102	98	93	90	87	85	83
115	187	185	184	182	179	176	171	164	155	145	134	122	112	104	98	94	90	87	85	82	80
116	185	183	182	180	177	172	167	159	151	140	129	116	107	100	94	90	87	84	82	80	78
117	183	181	180	177	174	169	163	155	146	136	124	113	103	96	91	86	83	81	79	77	75
118	181	179	177	174	170	165	159	151	141	131	119	108	99	92	87	83	80	78	76	74	73
119	178	177	174	171	167	161	154	146	136	125	113	102	94	88	84	80	77	75	73	72	70
120	176	174	171	168	163	156	149	140	129	118	106	97	90	84	80	77	75	73	71	69	68
121	173	171	168	164	159	151	143	132	121	109	99	91	85	80	77	74	72	70	68	67	66
122	170	168	165	160	154	146	136	124	112	100	91	84	80	76	73	71	69	68	66	65	64
123	167	165	161	156	149	140	128	115	102	91	83	78	75	72	70	68	66	65	64	63	62
124	165	162	157	151	143	131	118	103	91	82	77	72	70	68	66	65	64	62	61	60	59
125	161	157	152	145	134	120	105	91	81	74	70	68	66	65	63	62	61	60	59	58	57
126	157	152	145	135	120	104	89	79	72	66	63	62	62	62	61	60	59	58	57	56	55
127	152	144	133	117	99	84	73	67	62	58	56	55	59	60	59	58	56	55	55	54	54
128	143	130	110	88	71	61	57	55	53	51	47	42	T53C	57	55	55	54	53	52	52	52
129	120	94	68	53	46	43	43	45	46	45	44	44	46	49	51	51	51	50	50	50	50
130	63	44	35	22	30	30	33	36	39	40	41	42	44	46	47	48	48	48	48	48	49
131	24	21	20	20	21	22	25	28	32	36	37	39	40	42	43	45	45	45	45	46	47
132	7	9	10	12	14	17	19	22	25	29	33	35	37	38	40	41	41	42	43	45	46
133	358	0	3	6	8	11	14	17	20	24	27	30	32	34	36	37	39	40	42	43	44
134	352	354	357	359	2	5	9	12	16	19	23	26	28	31	33	35	36	38	40	41	43
135	346	348	351	354	356	360	3	7	11	15	19	22	25	28	30	32	34	36	38	40	42
136	341	344	346	349	352	355	358	2	5	10	14	18	21	24	27	30	32	34	36	38	40
137	338	340	342	344	347	350	353	356	0	4	9	13	17	20	24	27	30	32	35	37	39
138	334	336	338	340	343	345	348	352	355	359	3	7	12	16	20	24	27	30	33	35	37
139	331	332	334	336	339	341	344	347	350	355	358	1	6	11	15	19	23	28	31	32	35
140	327	329	330	332	334	337	339	342	345	349	352	356	0	5	9	14	18	23	28	31	34
141	324	325	327	328	332	333	335	337	340	343	347	350	354	359	3	8	13	18	22	27	31
142	321	322	323	325	326	328	330	333	335	338	341	345	348	352	356	1	6	11	17	22	26
143	318	319	320	321	322	324	326	328	330	333	336	339	342	345	349	353	358	3	9	14	20
144	316	316	317	318	319	320	321	323	325	327	330	332	335	338	342	345	350	355	360	5	11
145	313	313	314	315	315	316	317	318	320	322	324	326	329	331	334	338	341	345	350	356	2
146	310	311	311	311	312	312	313	314	315	316	317	319	321	323	326	329	332	336	341	347	353
147	307	308	308	308	308	308	308	309	310	310	311	312	314	315	317	320	323	326	331	336	342
148	304	304	304	304	304	304	304	304	305	305	306	306	307	308	310	311	314	316	320	324	329
149	302	301	301	300	300	299	300	300	300	300	300	300	301	301	302	303	304	306	307	310	313
150	299	298	298	297	297	296	296	295	295	295	294	294	294	294	294	294	294	294	295	295	296
151	296	295	295	294	293	293	292	291	291	290	289	289	288	287	286	286	285	284	283	282	281
152	293	292	291	290	290	289	288	287	286	285	284	282	281	280	279	278	276	274	272	270	267
153	290	289	288	287	286	285	283	282	281	279	278	276	275	273	272	270	268	265	263	260	256
154	287	286	284	283	282	280	279	277	276	274	272	270	269	267	265	263	261	258	255	251	248
155	284	282	281	279	278	276	275	273	271	269	267	265	263	261	259	256	254	251	248	244	241
156	281	279	277	276	274	272	271	269	267	265	263	260	258	256	253	251	248	245	242	238	235
157	278	276	274	273	271	269	267	265	263	261	258	256	254	251	248	246	243	240	237	233	230
158	275	273	271	270	268	266	264	261	259	257	255	252	250	247	244	242	239	236	232	229	225
159	272	270	269	267	265	263	261	258	256	254	251	249	246	244	241	238	235	232	229	225	221
160	270	268	266	264	262	260	258	256	254	251	249	246	243	241	238	235	233	229	226	222	218
161	268	266	264	262	260	258	256	254	252	249	247	244	241	237	234	232	230	228	227	225	224
162	265	263	262	260	258	256	254	253	251	249	248	246	244								
163	263	261	260	258	256	254	252	251	251	250	249										
164	261	260	259	258	256																
165	261																				
166																					
167																					
168																					

ANTARCTICA

APPENDIX B

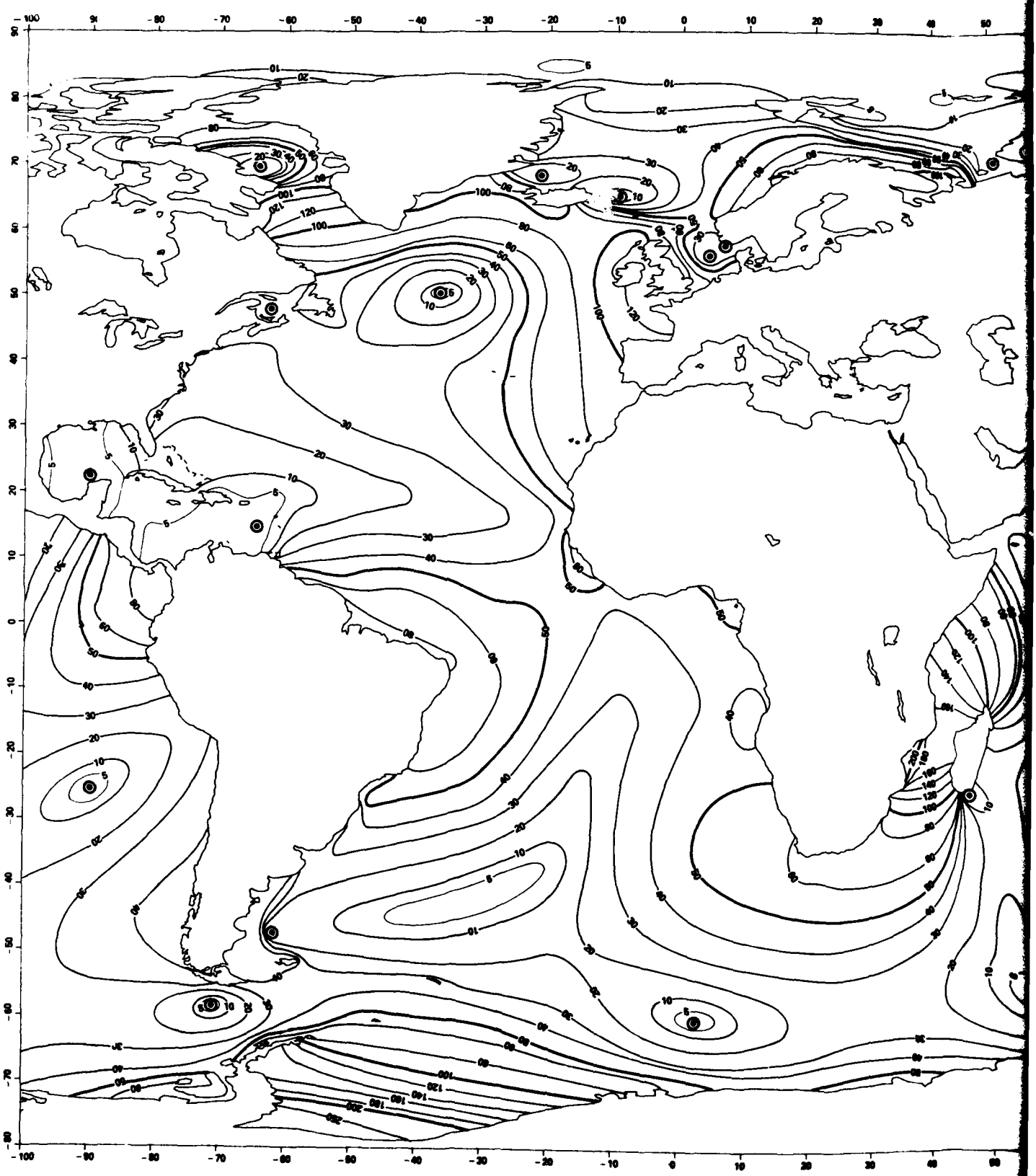
ATLAS OF GLOBAL K_2 OCEAN-TIDE CORANGE AND COTIDAL MAPS

APPENDIX B

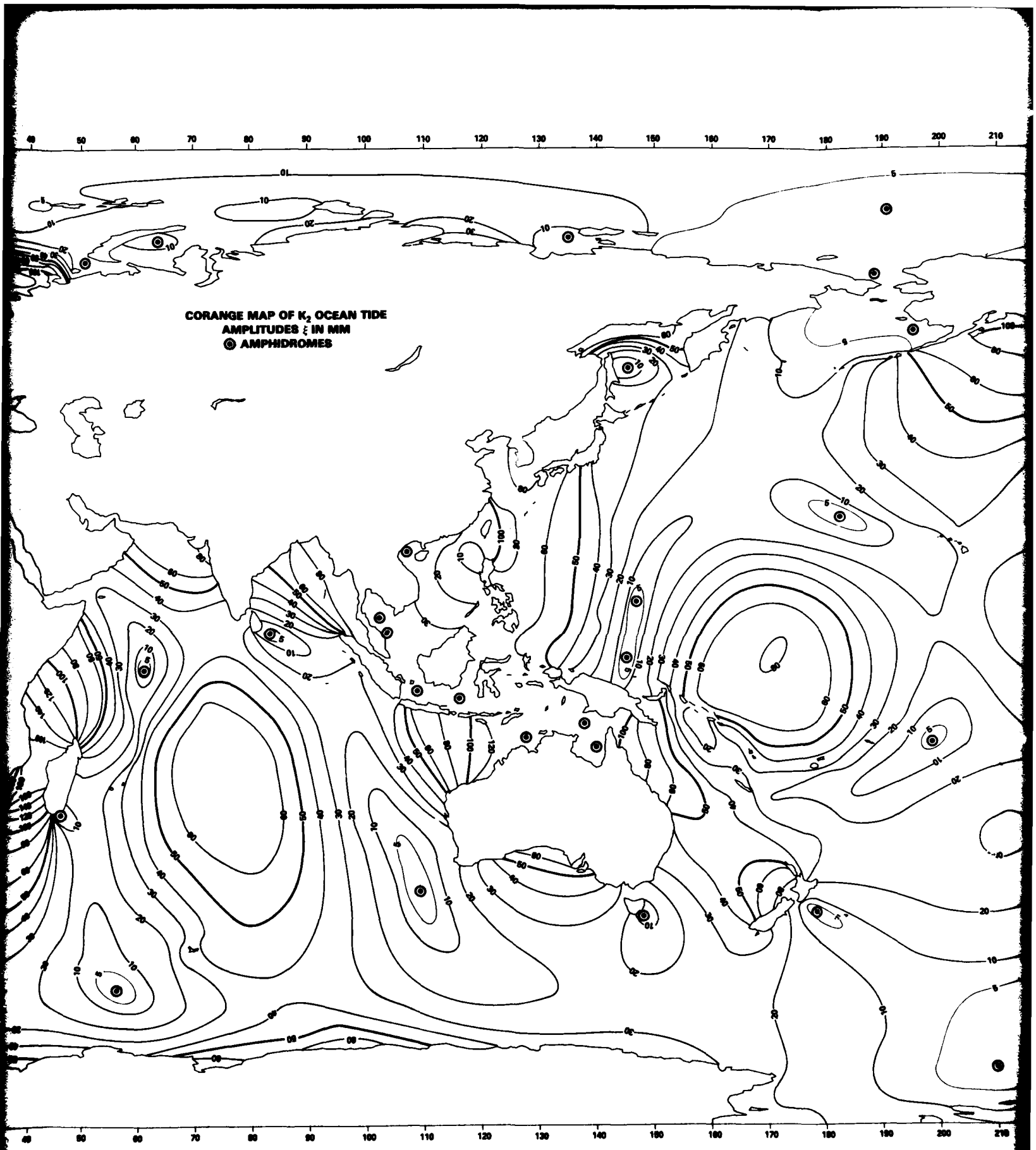
ATLAS OF CORANGE AND COTIDAL MAPS OF THE P_1 OCEAN TIDE

Amplitudes ξ of corange lines in mm.

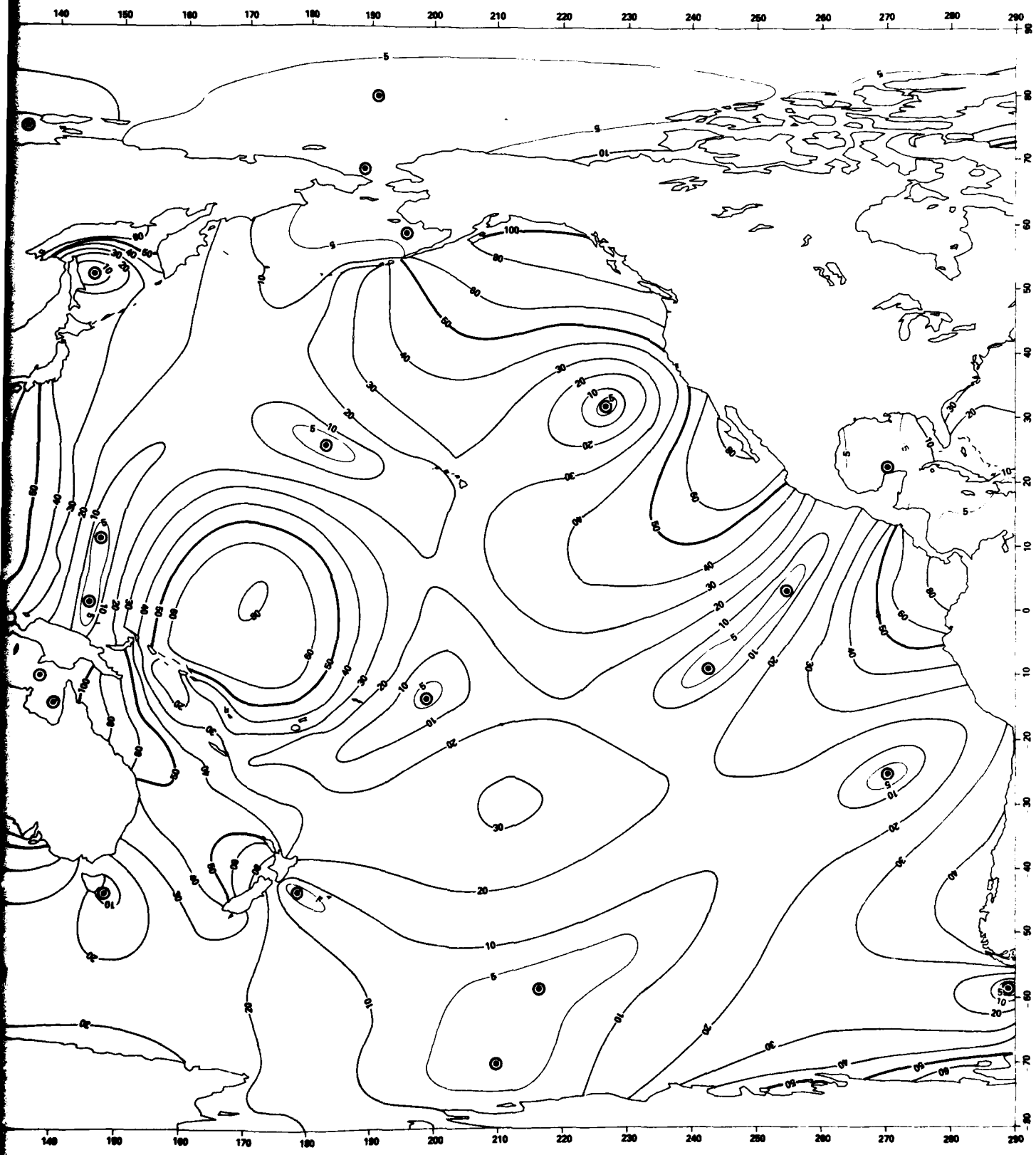
Greenwich phases δ of cotidal lines in 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180, 195, 210, 225, 240, 255, 270, 285, 300, 315, 330, 345, 360 = 0° where 30° ≈ 1 hour.


-100 -90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50
90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80

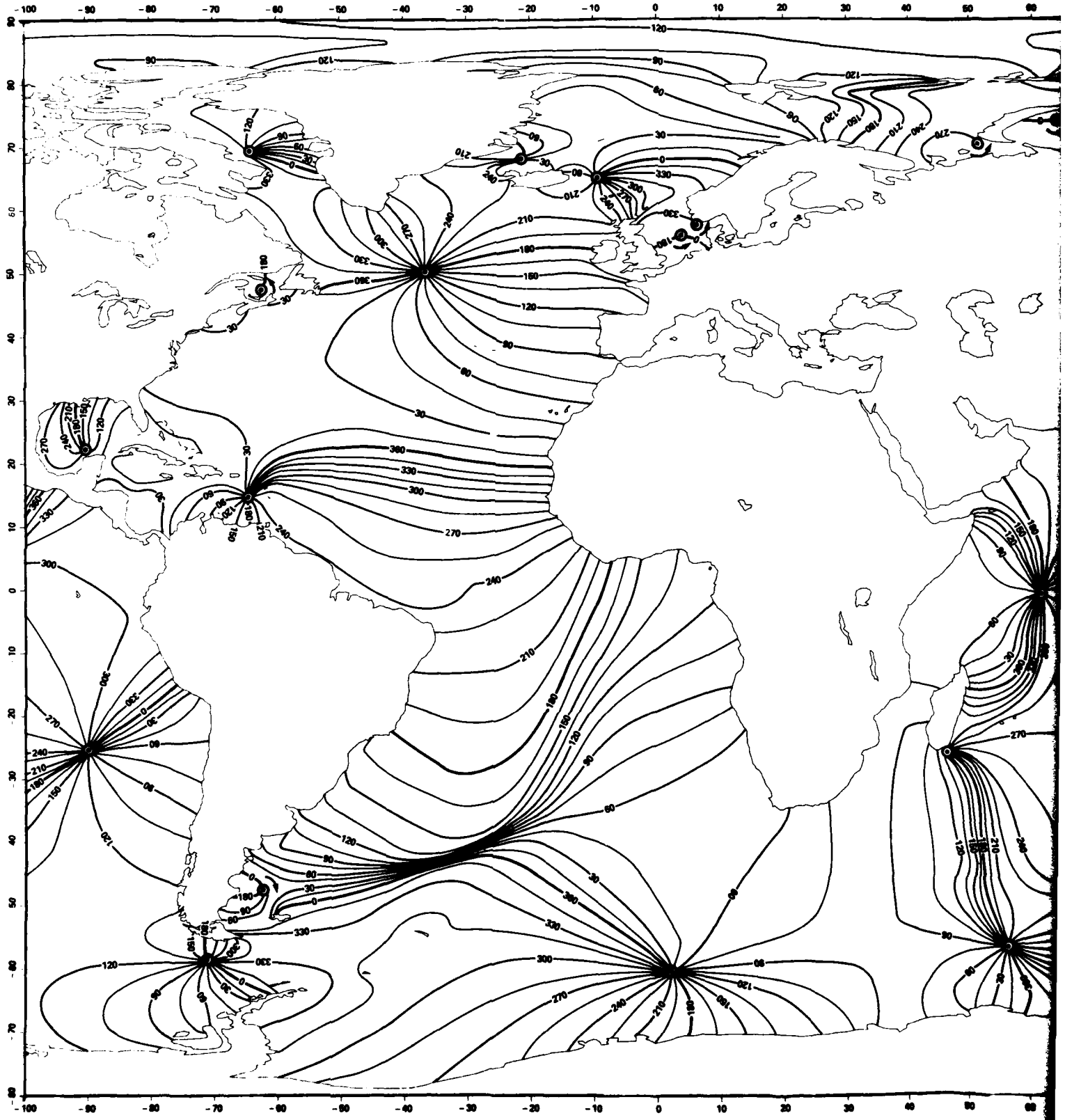
1


CORANGE MAP OF K_2 OCEAN TIDE
AMPLITUDES ξ IN MM
AMPHIDROMES

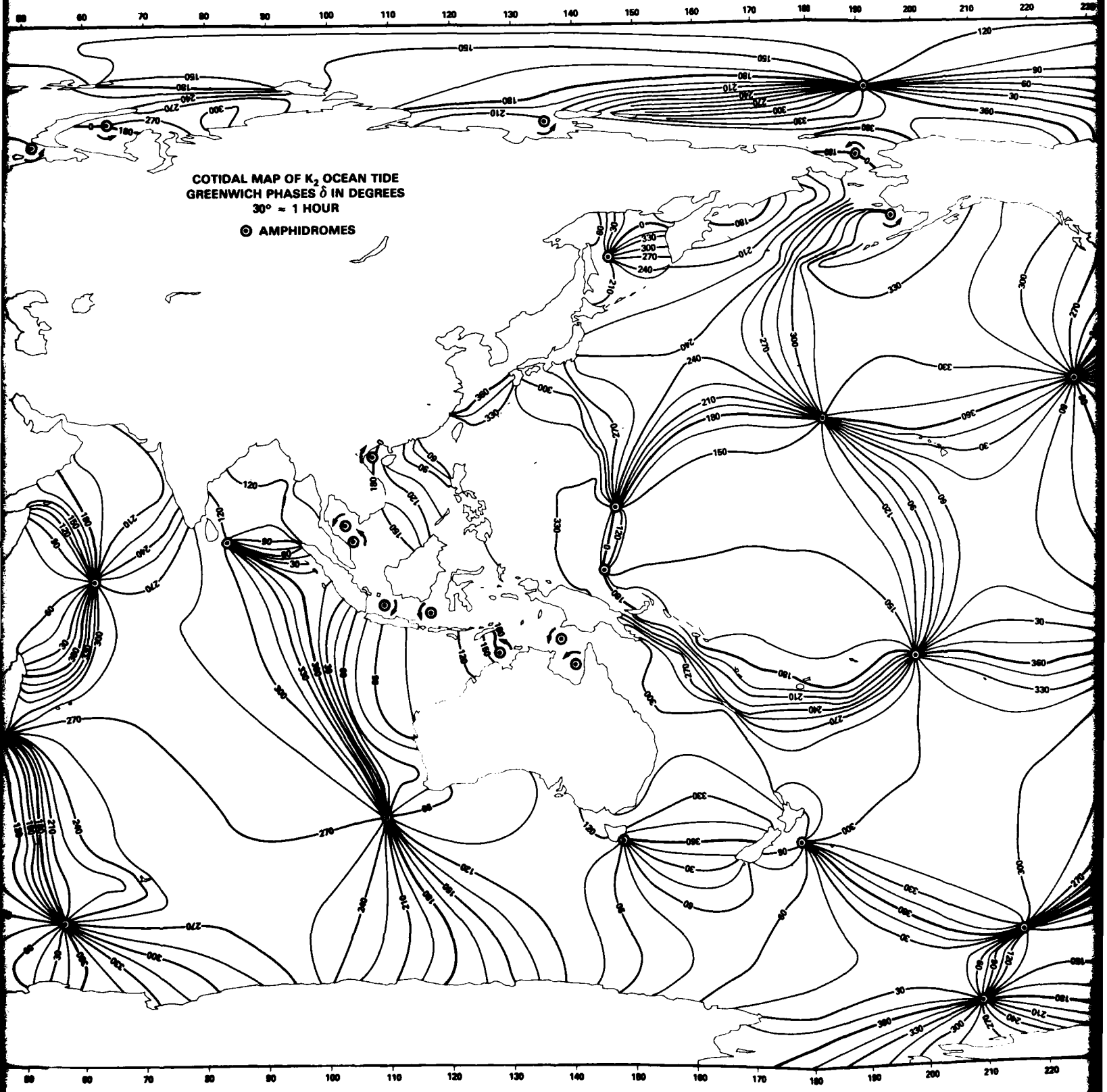
2



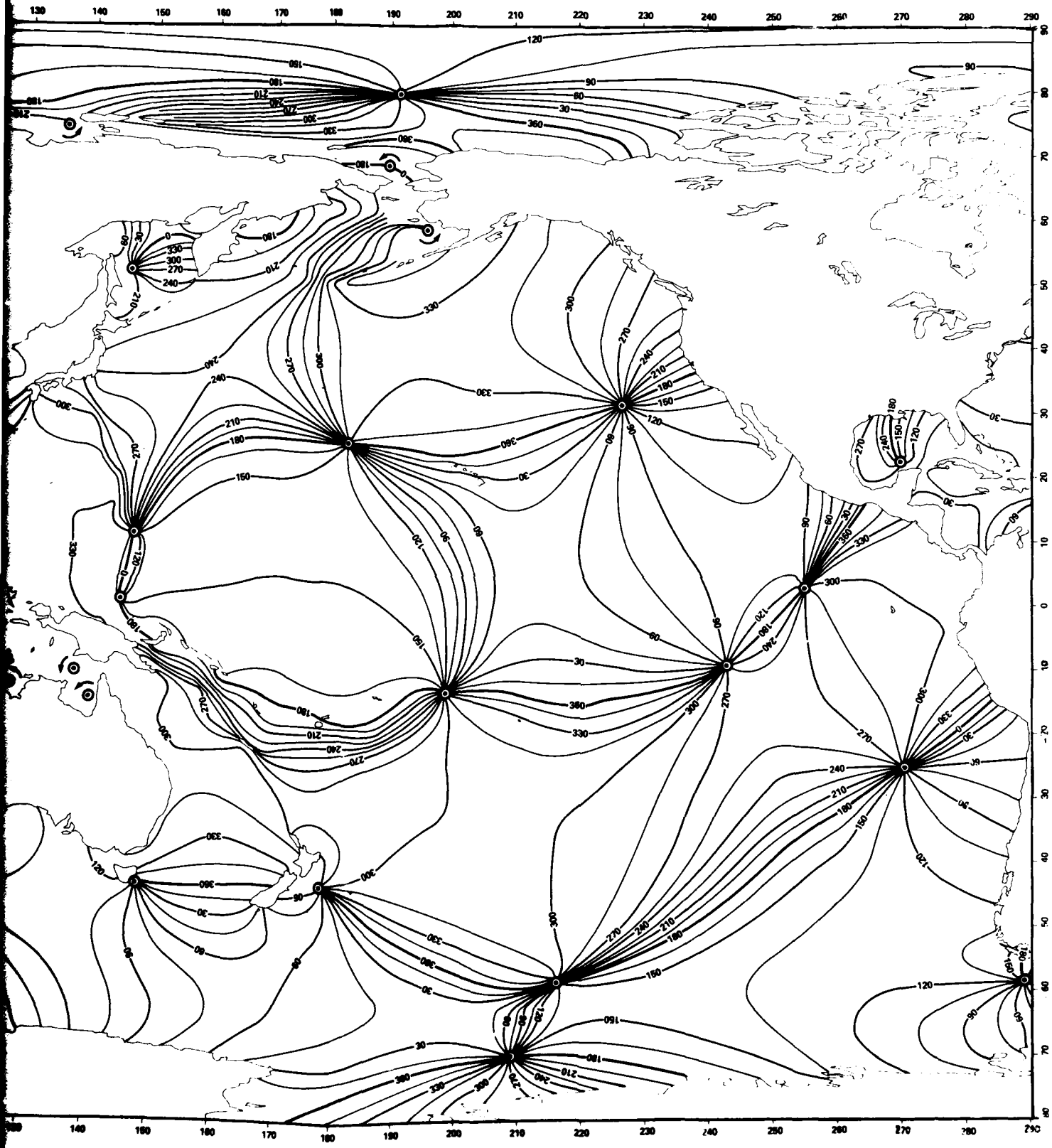
3

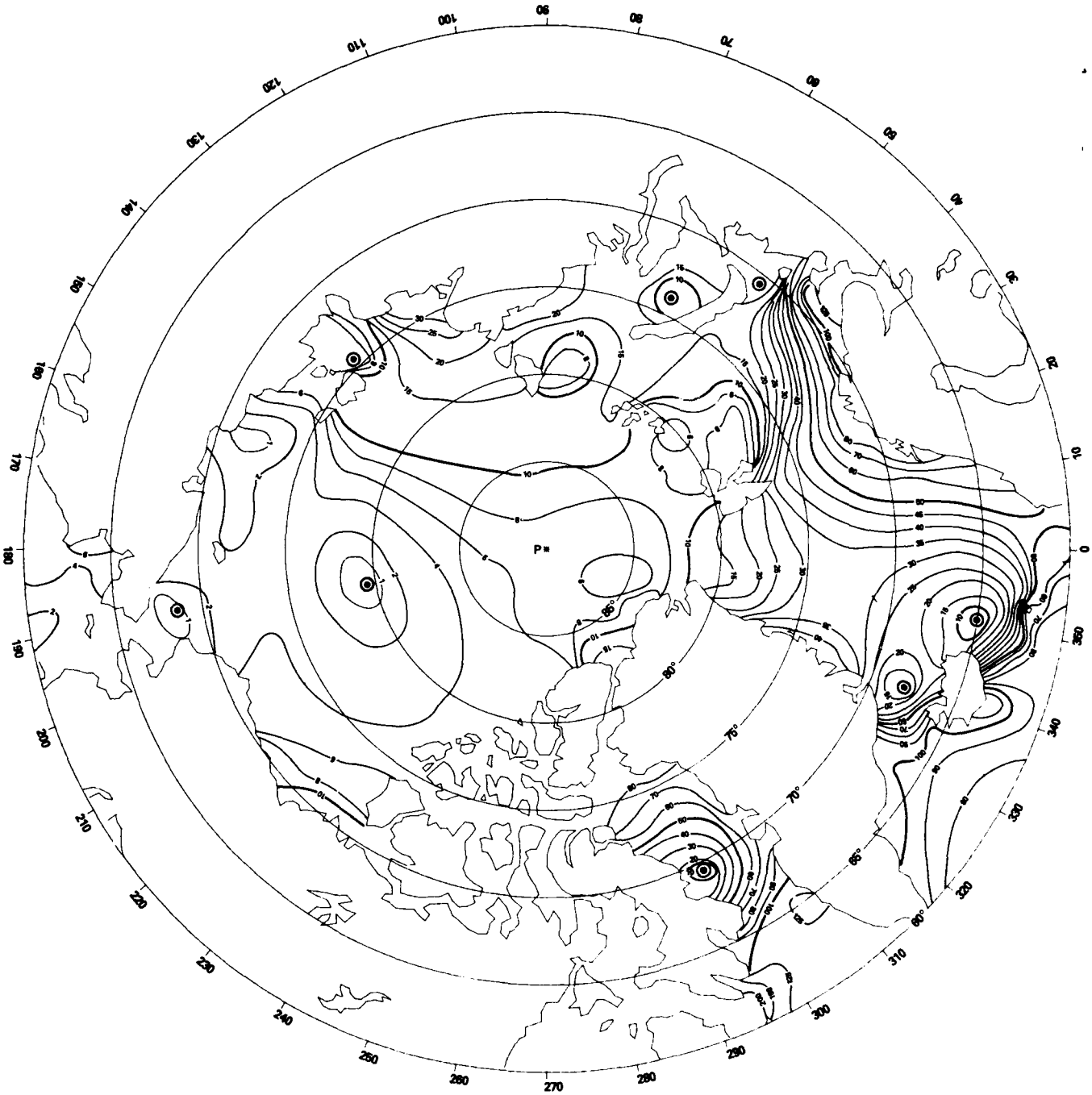

-100 -90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60
80 70 60 50 40 30 20 10 0 -10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80

1


COTIDAL MAP OF K_2 OCEAN TIDE
GREENWICH PHASES δ IN DEGREES
30° ≈ 1 HOUR
AMPHIDROMES

2

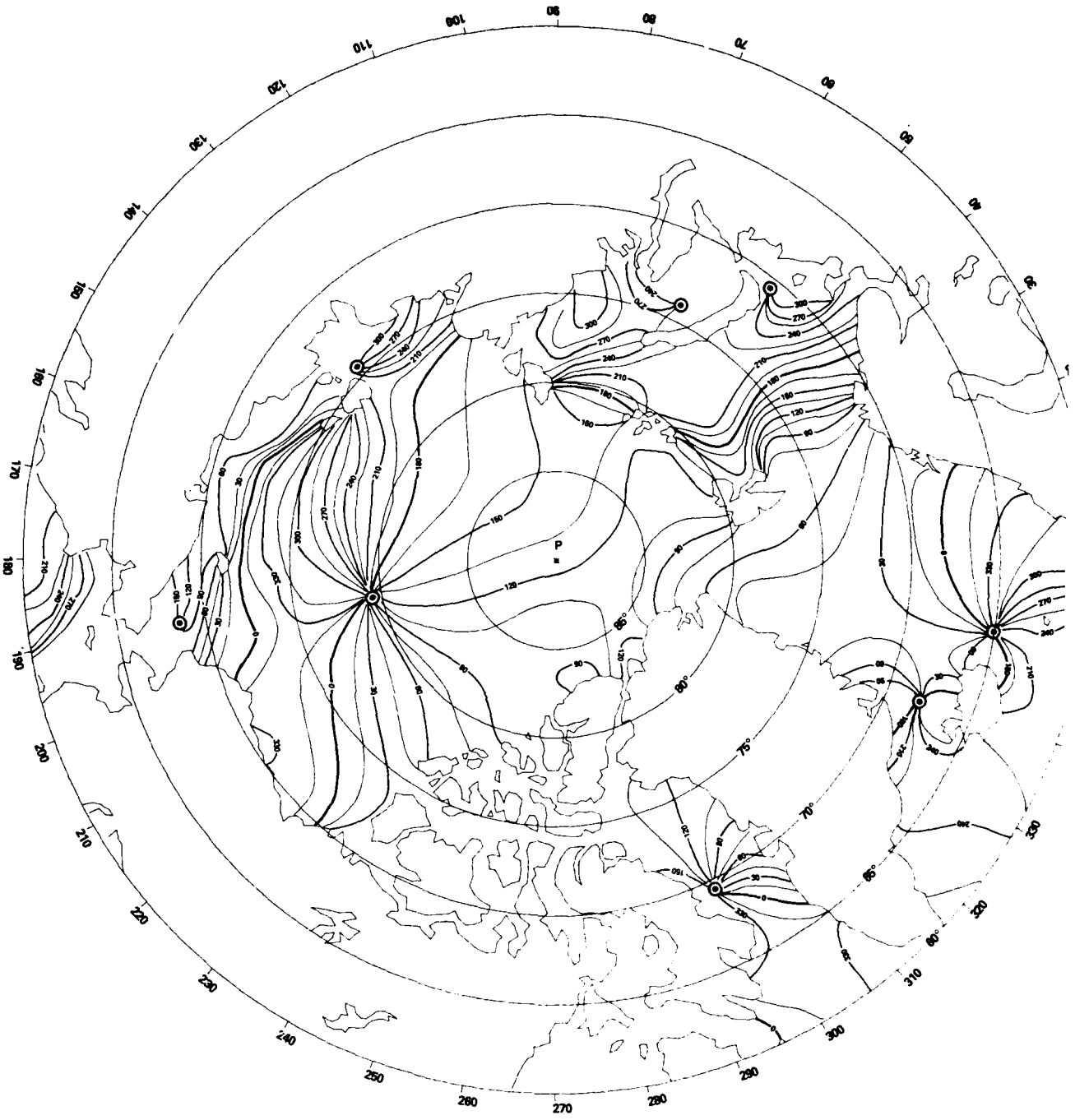




ARCTIC CORANGE MAP OF K_2 OCEAN TIDE

AMPLITUDES ξ IN MM

◎ AMPHIDROMES ***P NORTH POLE**



ARCTIC COTIDAL MAP OF K_2 OCEAN TIDE

GREENWICH PHASES δ IN DEGREES

30° ≈ 1 HOUR

◉ AMPHIDROMES *** P NORTH POLE**

DISTRIBUTION

Library of Congress
Washington, DC 20540
ATTN: Gift and Exchange Division (4)

Defense Technical Information Center
Cameron Station
Alexandria, VA 22314 (12)

Director
Defense Mapping Agency, HQ
Washington, DC 20360
ATTN: Dr. C. F. Martin
P. W. Schwimmer

Defense Mapping Agency
Hydrographic-Topographic Center
6500 Brooks Lane
Washington, DC 20315
ATTN: MAJ J. Jerome
Randy Smith
Mrs. I. Fischer

Defense Mapping Agency
Aerospace Center
St. Louis, MO 63118
ATTN: William P. Wall
Don McEntee

Office of Naval Research
800 N. Quincy St.
Arlington, VA 22203
ATTN: G. R. Hamilton
Dr. W. S. Wilson
J. G. Heacock
R. S. Andrews

Oceanographer of the Navy
U. S. Naval Observatory
34 and Massachusetts Ave. NW
Washington, DC 20390

Naval Oceanographic Office
NSTL Station
Bay St. Louis, MS 39522
ATTN: Dr. T. Davis
L. B. Bourquin

Technical Director (SP-20)
Strategic Systems Project Office
Washington, DC 20390

Naval Postgraduate School
Monterey, CA 93940
ATTN: Prof. R. L. Haney
Prof. M. L. Elsberry
Prof. D. C. Gallacher
Prof. R. W. Garwood, Jr.
Prof. N. K. Mooers

Fleet Numerical Oceanography Center
Monterey, CA 93940
ATTN: CDR B. Schramm

Director
Naval Research Laboratory
Washington, DC 20360
ATTN: V. E. Noble
B. S. Yaplee
A. Shapiro
D. T. Chen

Army Engineers Topographic Laboratory
Ft. Belvoir, VA 22060
ATTN: Dr. A. Mancini

DISTRIBUTION (Continued)

Air Force Geodetic Laboratory
L. G. Hanscom Field
Bedford, MA 01730

David T. Haislip
U. S. Coast Guard
400 7th Street, S.W.
Washington, DC 20590

NOAA/National Ocean Survey
National Geodetic Survey
Rockville, MD 20852
ATTN: Dr. B. Chovitz
Dr. J. M. Diamante
Dr. B. C. Douglas
Dr. C. C. Goad
Dr. F. Morrison

NOAA/National Ocean Survey
Oceangraphic Division
Rockville, MD 20852
ATTN: D. C. Simpson
D. L. Porter
R. A. Smith
B. B. Parker

NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Lab.
Physical Oceanography Laboratory
15 Rickenbacker Causeway
Miami, FL 33149
ATTN: G. A. Maul
H. M. Byrne

NOAA/Pacific Marine Environmental Lab.
Seattle, WA 98105
ATTN: Dr. J. R. Apel
H. O. Mofjeld
C. A. Pearson
M. Byrne

NOAA/Geophysical Fluid Dynamics Lab.
Princeton University
Princeton, NJ 08540
ATTN: Dr. J. Smagorinsky
Dr. K. Bryan
Dr. M. D. Cox

NOAA/National Center for Atmospheric Research
Boulder, CO 80303
ATTN: Dr. W. R. Holland

NASA/Goddard Space Flight Center
Greenbelt, MD 20771
ATTN: Dr. J. W. Siry
D. E. Smith
J. G. Marsh
T. L. Felsentreger
J. Zwally

NASA/Wallops Station
Information Processing and Analysis Branch
Wallops Island, VA 23337
ATTN: C. D. Leitao
N. E. Huang
W. B. Krabill
B. Speidel

Director
U.S. Army Ballistic Research Laboratory
Aberdeen Proving Ground, MD 21005
ATTN: DRDAR-TBS-S (STINFO)

Smithsonian Astrophysical Observatory
60 Garden St.
Cambridge, MA 02138
ATTN: Dr. E. M. Gaposchkin
Dr. G. C. Wiffenbach
B. Stevens

DISTRIBUTION (Continued)

National Science Foundation
1951 Constitution Ave., N.W.
Washington, DC 20550
ATTN: Mathematical Sciences Division
J. G. Gross
R. E. Wall

Scripps Institution of Oceanography
University of California at San Diego
LaJolla, CA 92037
ATTN: Dr. W. H. Munk
Dr. M. C. Hendershott
Prof. B. D. Zetler
Prof. S. M. Smith
Prof. H. W. Menard
Dr. J. H. Filloux
Dr. B. Bernstein
Dr. D. S. Luther

Dr. C. Wunsch
MIT/Dept. Earth & Planctary Sciences
Cambridge, MA 02139

Woods Hole Oceanographic Institute
Woods Hole, MA 02543
ATTN: Dr. H. M. Stommel
Dr. G. Veronis
Dr. N. P. Fofonoff
Dr. J. Whitehead
Dr. P. G. Brewer

Battelle Columbus Laboratories
505 King Ave.
Calumbus, OH 43201
ATTN: A. G. Mourad

Dr. J. W. Chamberlain
Rice University
Houston, TX 77001

Dr. R. H. Rapp
Ohio State University
Dept. of Geodetic Science
1958 Neil Ave.
Columbus, OH 43210

Dr. R. O. Reid
Texas A&M University
College Station, TX 77843

Florida State University
Dept. of Oceanography
Tallahassee, FL 32306
ATTN: Dr. J. J. O'Brien
Dr. W. Sturges
Ms. L. Vasant

Prof. F. E. Snodgrass
Inst. of Geophysics and Planetary Physics
University of California at San Diego
LaJolla, CA 92037

Prof. K. Wyrtki
University of Hawaii
Honolulu, HI 96822

Prof. B. Tapley
Dept. of Aerospace Eng. & Eng. Mechanics
WRW 402
University of Texas
Austin, TX 78712

Prof. D. Lynch
Thayer School of Engineering
Dartmouth College
Hanover, NH 03755

Prof. T. B. Curtin
North Carolina State Univ. at Raleigh
Dept. of Marine Science & Engineering
P.O. Box 5923
Raleigh, NC 27650

DISTRIBUTION (Continued)

University of Washington
Dept. of Oceanography WB-10
Seattle, WA 98195
ATTN: Dr. A. J. Clarke
Prof. D. Winter
Prof. M. Jamart

Jet Propulsion Laboratory
California Institute of Technology
4800 Oak Grove Drive
Pasadena, CA 91103
ATTN: Dr. M. Parke
Dr. J. Lorell
Dr. G. Born

Prof. J. T. Kuo
Lamont-Doherty Geological Observatory
Columbia University
Palisades, NY 10964

Prof. W. J. Pierson, Jr.
1641 Rosalind Ave.
Elmont, NY 11003

Prof. Morris Schulkin
Applied Physics Laboratory
University of Washington
Seattle, WA 98105

Dr. R. H. Estes
Business and Technological Systems, Inc.
Aerospace Building, Suite 605
10210 Greenbelt Rd.
Seabrook, MD 20801

T. V. Martin
Sci. Res. and Appl. Group
Washington Analytical Services Center, Inc.
6801 Kenilworth Ave.
Riverdale, MD 20840

Dr. S. K. Jordan
The Analytic Sciences Corporation
6 Jacob Way
Reading, MA 01867

The Rand Corporation
Santa Monica, CA 90406
ATTN: Director, Climate Program

Local:

C
D
E31 (GIDEP)
E41
K
K02
K04
K05
K10
K102
K1040
K104U
K104S (300)
K104Z
K12
K12G
K12M
K12S
K12T
K12 W
K13
K13H
K14
K14S
K20
K204
K21
K21D
K30

DISTRIBUTION (Continued)

K40
K404A
K404S
K41
K42
K44
K50
K51B
R
R02
R04
R31G
R40
R44
R44VT
X210 (6)