



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1977

tropical geocentric zodiac

contains Sun, Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, True Node, Moon's Node, Lilith, Chiron

Programming  
Dieter Koch and Alois Treindl  
based on Swiss Ephemeris  
Code D5EPH

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977

geocentric

JANUARY 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	6 42 8	10°27'48	20°16'	21°R55	26°11	29°159	21°R32	15°R50	10°M53	14°1739	14°17	1°R10	29°153	17°1827	27°R19	S 1
S 2	6 46 4	11°28'57	21°11	21°13 5	27° 9	0°1344	21°1829	15°1246	10°55	14°41	14° 8	1°M 6	29°50	17°33	27°V19	S 2
M 3	6 50 1	12°30'05	14° 8	20° 5	28°16	1°28	21°26	15°43	10°58	14°43	14° 8	0°58	29°47	17°40	27°18	M 3
T 4	6 53 57	13°31'13	26°18	18°56	29°24	2°13	21°24	15°39	11° 0	14°45	14° 9	0°48	29°44	17°47	27°18	T 4
W 5	6 57 54	14°32'22	8°14	17°41	0°131	2°58	21°22	15°35	11° 2	14°47	14° 9	0°36	29°40	17°53	27°18	W 5
T 6	7 1 51	15°33'30	21°18	16°21	1°37	3°43	21°20	15°31	11° 4	14°49	14°10	0°23	29°37	18° 0	27°18	T 6
F 7	7 5 47	16°34'38	4°17	15° 1	2°44	4°28	21°18	15°27	11° 6	14°51	14°10	0° 9	29°34	18° 7	27°D18	F 7
S 8	7 9 44	17°35'45	17° 8	13°41	3°50	5°14	21°16	15°23	11° 8	14°53	14°10	29°157	29°31	18°13	27°18	S 8
S 9	7 13 40	18°36'53	0°1720	12°25	4°57	5°59	21°15	15°19	11°10	14°55	14°10	29°47	29°28	18°20	27°18	S 9
M10	7 17 37	19°38'01	13°43	11°14	6° 2	6°44	21°14	15°15	11°12	14°57	14°11	29°40	29°25	18°26	27°18	M10
T 11	7 21 33	20°39'09	27°16	10°11	7° 8	7°29	21°12	15°11	11°14	14°59	14°11	29°36	29°21	18°33	27°18	T 11
W12	7 25 30	21°40'16	11°110	9°17	8°13	8°14	21°12	15° 7	11°16	15° 1	14°11	29°34	29°18	18°40	27°18	W12
T 13	7 29 26	22°41'24	24°54	8°31	9°18	9° 0	21°11	15° 2	11°18	15° 3	14°11	29°34	29°15	18°46	27°19	T 13
F 14	7 33 23	23°42'31	8°M59	7°56	10°23	9°45	21°11	14°58	11°19	15° 5	14°11	29°33	29°12	18°53	27°19	F 14
S 15	7 37 20	24°43'39	23°14	7°30	11°28	10°30	21°D10	14°54	11°21	15° 7	14°11	29°32	29° 9	19° 0	27°19	S 15
S 16	7 41 16	25°44'46	7°138	7°14	12°32	11°16	21°10	14°49	11°23	15° 9	14°R11	29°28	29° 5	19° 6	27°20	S 16
M17	7 45 13	26°45'53	22° 8	7°D 6	13°36	12° 1	21°11	14°45	11°24	15°10	14°11	29°21	29° 2	19°13	27°20	M17
T 18	7 49 9	27°47'00	6°137	7° 8	14°39	12°47	21°11	14°40	11°26	15°12	14°11	29°12	28°59	19°20	27°21	T 18
W19	7 53 6	28°48'07	21° 0	7°17	15°43	13°33	21°12	14°36	11°27	15°14	14°11	29° 0	28°56	19°26	27°22	W19
T 20	7 57 2	29°49'12	5°110	7°34	16°46	14°18	21°13	14°31	11°29	15°16	14°11	28°47	28°53	19°33	27°22	T 20
F 21	8 0 59	0°150'17	19° 1	7°57	17°48	15° 4	21°14	14°26	11°30	15°17	14°11	28°34	28°50	19°40	27°23	F 21
S 22	8 4 55	1°51'22	2°130	8°27	18°50	15°49	21°15	14°22	11°32	15°19	14°11	28°23	28°46	19°46	27°24	S 22
S 23	8 8 52	2°52'25	15°35	9° 2	19°52	16°35	21°16	14°17	11°33	15°21	14°11	28°15	28°43	19°53	27°25	S 23
M24	8 12 49	3°53'27	28°16	9°42	20°54	17°21	21°18	14°12	11°34	15°23	14°10	28° 9	28°40	20° 0	27°26	M24
T 25	8 16 45	4°54'29	10°137	10°27	21°55	18° 7	21°20	14° 7	11°35	15°24	14°10	28° 6	28°37	20° 6	27°27	T 25
W26	8 20 42	5°55'29	22°42	11°16	22°55	18°52	21°22	14° 2	11°36	15°26	14°10	28° 5	28°34	20°13	27°28	W26
T 27	8 24 38	6°56'28	4°136	12° 8	23°55	19°38	21°24	13°58	11°37	15°27	14° 9	28° 5	28°31	20°20	27°29	T 27
F 28	8 28 35	7°57'26	16°25	13° 4	24°55	20°24	21°27	13°53	11°38	15°29	14° 9	28° 5	28°27	20°26	27°30	F 28
S 29	8 32 31	8°58'23	28°13	14° 3	25°54	21°10	21°29	13°48	11°39	15°30	14° 9	28° 3	28°24	20°33	27°31	S 29
S 30	8 36 28	9°59'19	10°117	15° 5	26°53	21°56	21°32	13°43	11°40	15°32	14° 8	28° 0	28°21	20°40	27°33	S 30
M31	8 40 24	11°110'14	22°111	16°110	27°151	22°1342	21°135	13°138	11°M41	15°133	14°11	27°153	28°118	20°146	27°134	M31

Delta T = 47.52 sec

FEBRUARY 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	8 44 21	12°11'07	4°128	17°1317	28°149	23°128	21°138	13°R33	11°M42	15°135	14°R 7	27°R44	28°115	20°153	27°V35	T 1
W 2	8 48 18	13° 1'59	17° 2	18°25	29°46	24°14	21°42	13°128	11°43	15°36	14°17	27°133	28°11	21° 0	27°37	W 2
T 3	8 52 14	14° 2'50	19°54	19°36	0°143	25° 0	21°46	13°23	11°43	15°38	14° 6	27°20	28° 8	21° 6	27°38	T 3
F 4	8 56 11	15° 3'39	13°13	20°49	1°39	25°46	21°49	13°18	11°44	15°39	14° 5	27° 7	28° 5	21°13	27°40	F 4
S 5	9 0 7	16° 4'28	26°27	22° 4	2°34	26°32	21°53	13°14	11°45	15°40	14° 5	26°56	28° 2	21°20	27°41	S 5
S 6	9 4 4	17° 5'15	10°115	23°20	3°29	27°18	21°58	13° 9	11°45	15°42	14° 4	26°46	27°59	21°26	27°43	S 6
M 7	9 8 0	18° 6'01	23°52	24°37	4°23	28° 5	22° 2	13° 4	11°46	15°43	14° 3	26°39	27°56	21°33	27°44	M 7
T 8	9 11 57	19° 6'46	7°147	25°56	5°16	28°51	22° 6	12°59	11°46	15°44	14° 2	26°35	27°52	21°39	27°46	T 8
W 9	9 15 53	20° 7'31	21°46	27°16	6° 9	29°37	22°11	12°54	11°46	15°46	14° 2	26°D34	27°49	21°46	27°48	W 9
T 10	9 19 50	21° 8'14	5°M49	28°38	7° 1	0°123	22°16	12°49	11°47	15°47	14° 1	26°34	27°46	21°53	27°50	T 10
F 11	9 23 47	22° 8'56	19°54	0°110	7°52	1°10	22°21	12°44	11°47	15°48	14° 0	26°R34	27°43	21°59	27°52	F 11
S 12	9 27 43	23° 9'37	4°11	1°24	8°42	1°56	22°26	12°40	11°47	15°49	13°59	26°34	27°40	22° 6	27°54	S 12
S 13	9 31 40	24°10'17	18° 7	2°49	9°32	2°42	22°32	12°35	11°47	15°50	13°58	26°31	27°37	22°13	27°56	S 13
M14	9 35 36	25°10'56	2°13	4°15	10°21	3°29	22°38	12°30	11°47	15°51	13°57	26°26	27°33	22°19	27°58	M14
T 15	9 39 33	26°11'34	16°14	5°42	11° 9	4°15	22°43	12°25	11°R47	15°52	13°56	26°19	27°30	22°26	28° 0	T 15
W16	9 43 29	27°12'10	0°119	7°10	11°56	5° 1	22°49	12°21	11°47	15°53	13°55	26°10	27°27	22°33	28° 2	W16
T 17	9 47 26	28°12'45	13°53	8°39	12°42	5°48	22°55	12°16	11°47	15°54	13°54	25°59	27°24	22°39	28° 4	T 17
F 18	9 51 22	29°13'19	27°22	10° 9	13°27	6°34	23° 2	12°12	11°47	15°55	13°53	25°49	27°21	22°46	28° 6	F 18
S 19	9 55 19	0°113'51	10°134	11°40	14°11	7°21	23° 8	12° 7	11°47	15°56	13°52	25°40	27°17	22°53	28° 8	S 19
S 20	9 59 16	1°14'22	23°28	13°12	14°54	8° 7	23°15	12° 2	11°47	15°57	13°51	25°33	27°14	22°59	28°11	S 20
M21	10 3 12	2°14'50	6°14	14°45	15°36	8°54	23°22	11°58	11°46	15°58	13°50	25°29	27°11	23° 6	28°13	M21
T 22	10 7 9	3°15'17	18°22	16°19	16°17	9°40	23°28	11°54	11°46	15°59	13°49	25°27	27° 8	23°13	28°15	T 22
W23	10 11 5	4°15'42	0°127	17°54	16°56	10°27	23°36	11°49	11°45	16° 0	13°48	25°D27	27° 5	23°19	28°18	W23
T 24	10 15 2	5°16'06	12°22	19°30	17°35	11°14	23°43	11°45	11°45	16° 0	13°47	25°28	27° 2	23°26	28°20	T 24
F 25	10 18 58	6°16'27	24°11	21° 6	18°12	12° 0	23°50	11°41	11°44	16° 1	13°45	25°29	26°58	23°33	28°23	F 25
S 26	10 22 55	7°16'47	6°110	22°44	18°47	12°47	23°58	11°37	11°44	16° 2	13°44	25°R30	26°55	23°39	28°25	S 26
S 27	10 26 51	8°17'04	17°54	24°23	19°22	13°33	24° 5	11°32	11°43	16° 2	13°43	25°29	26°52	23°46	28°28	S 27
M28	10 30 48	9°17'20	29°1159	26°113	19°155	14°120	24°113	11°128	11°M43	16°13	13°142	25°127	26°149	23°153	28°131	M28

Delta T = 47.61 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977

## geocentric

MARCH 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	10 34 45	10°17'33	12°51'19	27°43'43	20°26'26	15°53'07	24°28'21	11°20'24	11°42'42	16°47'17	13°40'40	25°22'22	26°46'46	23°59'59	28°33'33	T 1
W 2	10 38 41	11°17'45	24°57'57	29°25'25	20°56'56	15°53'53	24°29'29	11°20'20	11°42'42	16°47'17	13°40'40	25°22'22	26°46'46	23°59'59	28°33'33	W 2
T 3	10 42 38	12°17'54	7°52'56	1°18'08	21°24'24	16°40'40	24°38'38	11°17'17	11°40'40	16°5'05	13°38'38	25°9'09	26°39'39	24°13'13	28°39'39	T 3
F 4	10 46 34	13°18'02	21°18'18	2°52'52	21°50'50	17°27'27	24°46'46	11°13'13	11°39'39	16°5'05	13°36'36	25°2'02	26°36'36	24°19'19	28°41'41	F 4
S 5	10 50 31	14°18'07	5°19'00	4°37'37	22°15'15	18°14'14	24°55'55	11°9'09	11°38'38	16°6'06	13°35'35	24°55'55	26°33'33	24°26'26	28°44'44	S 5
S 6	10 54 27	15°18'11	19°0'00	6°23'23	22°38'38	19°0'00	25°3'03	11°6'06	11°37'37	16°6'06	13°33'33	24°49'49	26°30'30	24°33'33	28°47'47	S 6
M 7	10 58 24	16°18'12	3°14'14	8°10'10	22°59'59	19°47'47	25°12'12	11°2'02	11°36'36	16°7'07	13°32'32	24°46'46	26°27'27	24°39'39	28°50'50	M 7
T 8	11 2 20	17°18'12	17°36'36	9°58'58	23°18'18	20°34'34	25°21'21	10°58'58	11°35'35	16°7'07	13°30'30	24°44'44	26°23'23	24°46'46	28°53'53	T 8
W 9	11 6 17	18°18'10	2°11'11	11°48'48	23°35'35	21°20'20	25°30'30	10°55'55	11°34'34	16°7'07	13°29'29	24°44'44	26°20'20	24°53'53	28°56'56	W 9
T 10	11 10 13	19°18'07	16°27'27	13°38'38	23°50'50	22°7'07	25°39'39	10°52'52	11°33'33	16°8'08	13°28'28	24°45'45	26°17'17	24°59'59	28°59'59	T 10
F 11	11 14 10	20°18'02	0°14'14	15°30'30	24°3'03	22°54'54	25°48'48	10°49'49	11°32'32	16°8'08	13°26'26	24°47'47	26°14'14	25°6'06	29°2'02	F 11
S 12	11 18 7	21°17'55	14°59'59	17°23'23	24°13'13	23°41'41	25°58'58	10°45'45	11°30'30	16°8'08	13°25'25	24°48'48	26°11'11	25°13'13	29°5'05	S 12
S 13	11 22 3	22°17'47	29°2'02	19°16'16	24°22'22	24°28'28	26°7'07	10°42'42	11°29'29	16°8'08	13°23'23	24°48'48	26°8'08	25°19'19	29°8'08	S 13
M14	11 26 0	23°17'37	12°55'55	21°11'11	24°28'28	25°14'14	26°17'17	10°39'39	11°28'28	16°8'08	13°21'21	24°46'46	26°4'04	25°26'26	29°11'11	M14
T 15	11 29 56	24°17'26	26°37'37	23°7'07	24°32'32	26°1'01	26°27'27	10°37'37	11°26'26	16°9'09	13°20'20	24°43'43	26°1'01	25°33'33	29°14'14	T 15
W16	11 33 53	25°17'13	10°6'06	25°4'04	24°33'33	26°48'48	26°37'37	10°34'34	11°25'25	16°9'09	13°18'18	24°39'39	25°58'58	25°39'39	29°17'17	W16
T 17	11 37 49	26°16'58	23°23'23	27°2'02	24°33'33	27°35'35	26°47'47	10°31'31	11°23'23	16°9'09	13°17'17	24°35'35	25°55'55	25°46'46	29°21'21	T 17
F 18	11 41 46	27°16'41	6°18'18	29°1'01	24°29'29	28°22'22	26°57'57	10°28'28	11°22'22	16°9'09	13°15'15	24°30'30	25°52'52	25°53'53	29°24'24	F 18
S 19	11 45 42	28°16'22	19°17'17	1°19'19	24°23'23	29°9'09	27°7'07	10°26'26	11°20'20	16°9'09	13°14'14	24°26'26	25°48'48	25°59'59	29°27'27	S 19
S 20	11 49 39	29°16'01	1°19'53	3°0'00	24°15'15	29°55'55	27°17'17	10°24'24	11°18'18	16°9'09	13°12'12	24°23'23	25°45'45	26°6'06	29°30'30	S 20
M21	11 53 36	0°15'38	14°16'16	5°1'01	24°4'04	0°18'18	27°28'28	10°21'21	11°17'17	16°9'09	13°10'10	24°21'21	25°42'42	26°13'13	29°34'34	M21
T 22	11 57 32	1°15'13	26°26'26	7°2'02	23°51'51	1°29'29	27°38'38	10°19'19	11°15'15	16°9'09	13°9'09	24°21'21	25°39'39	26°19'19	29°37'37	T 22
W23	12 1 29	2°14'46	8°27'27	9°2'02	23°35'35	2°16'16	27°49'49	10°17'17	11°13'13	16°8'08	13°7'07	24°22'22	25°36'36	26°26'26	29°40'40	W23
T 24	12 5 25	3°14'17	20°20'20	11°3'03	23°17'17	3°3'03	28°0'00	10°15'15	11°12'12	16°8'08	13°5'05	24°23'23	25°33'33	26°33'33	29°44'44	T 24
F 25	12 9 22	4°13'46	2°11'11	13°4'04	22°57'57	3°50'50	28°11'11	10°13'13	11°10'10	16°8'08	13°4'04	24°25'25	25°29'29	26°39'39	29°47'47	F 25
S 26	12 13 18	5°13'12	13°58'58	15°3'03	22°34'34	4°37'37	28°22'22	10°11'11	11°8'08	16°8'08	13°2'02	24°26'26	25°26'26	26°46'46	29°50'50	S 26
S 27	12 17 15	6°12'36	25°52'52	17°2'02	22°9'09	5°23'23	28°33'33	10°10'10	11°6'06	16°8'08	13°0'00	24°27'27	25°23'23	26°53'53	29°54'54	S 27
M28	12 21 11	7°11'58	7°55'55	18°59'59	21°42'42	6°10'10	28°44'44	10°8'08	11°4'04	16°7'07	12°59'59	24°28'28	25°20'20	26°59'59	29°57'57	M28
T 29	12 25 8	8°11'18	20°13'13	20°54'54	21°12'12	6°57'57	28°55'55	10°7'07	11°2'02	16°7'07	12°57'57	24°27'27	25°17'17	27°6'06	0°1'01	T 29
W30	12 29 5	9°10'35	2°10'35	22°47'47	20°42'42	7°44'44	29°6'06	10°5'05	11°0'00	16°7'07	12°55'55	24°26'26	25°13'13	27°13'13	0°4'04	W30
T 31	12 33 1	10°10'35	15°49'49	24°19'19	20°19'19	8°18'18	29°18'18	10°4'04	10°18'18	16°7'07	12°54'54	24°25'25	25°10'10	27°19'19	0°8'08	T 31

Delta T = 47.69 sec

APRIL 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	12 36 58	11°19'02	29°12'12	26°19'25	19°R35	9°17'17	29°29'29	10°R 3	10°R56	16°R 6	12°R52	24°R23	25°17'07	27°18'26	0°11'11	F 1
S 2	12 40 54	12° 8'12	13°19'00	28° 9'09	19°19'00	10° 4'04	29°41'41	10°12'12	10°18'54	16°17'57	12°18'50	24°18'21	25° 4'04	27°33'33	0°15'15	S 2
S 3	12 44 51	13° 7'21	27°13'13	29°49'49	18°23'23	10°51'51	29°52'52	10° 1'01	10°52'52	16° 5'05	12°49'49	24°20'20	25° 1'01	27°39'39	0°18'18	S 3
M 4	12 48 47	14° 6'26	11°18'18	1°18'18	17°46'46	11°38'38	0°11'11	10° 0'00	10°50'50	16° 4'04	12°47'47	24°19'19	24°58'58	27°46'46	0°22'22	M 4
T 5	12 52 44	15° 5'30	26°30'30	2°56'56	17° 9'09	12°24'24	0°16'16	9°59'59	10°47'47	16° 4'04	12°45'45	24°D19	24°54'54	27°53'53	0°25'25	T 5
W 6	12 56 40	16° 4'32	11°18'18	4°23'23	16°31'31	13°11'11	0°28'28	9°59'59	10°45'45	16° 3'03	12°44'44	24°19'19	24°51'51	27°59'59	0°29'29	W 6
T 7	13 0 37	17° 3'33	26°13'13	5°45'45	15°53'53	13°58'58	0°40'40	9°58'58	10°43'43	16° 2'02	12°42'42	24°20'20	24°48'48	28° 6'06	0°33'33	T 7
F 8	13 4 33	18° 2'31	10°18'18	7° 1'01	15°15'15	14°45'45	0°52'52	9°58'58	10°41'41	16° 2'02	12°40'40	24°20'20	24°45'45	28°13'13	0°36'36	F 8
S 9	13 8 30	19° 1'28	25°26'26	8°12'12	14°38'38	15°31'31	1° 4'04	9°57'57	10°38'38	16° 1'01	12°39'39	24°21'21	24°42'42	28°19'19	0°40'40	S 9
S 10	13 12 27	20° 0'23	9°38'38	9°17'17	14° 1'01	16°18'18	1°16'16	9°57'57	10°36'36	16° 0'00	12°37'37	24°21'21	24°39'39	28°26'26	0°43'43	S 10
M11	13 16 23	20°59'16	23°31'31	10°16'16	13°26'26	17° 5'05	1°28'28	9°57'57	10°34'34	16° 0'00	12°35'35	24°R21	24°35'35	28°33'33	0°47'47	M11
T 12	13 20 20	21°58'07	7°55'55	11° 9'09	12°52'52	17°52'52	1°41'41	9°57'57	10°31'31	15°59'59	12°34'34	24°21'21	24°32'32	28°39'39	0°51'51	T 12
W13	13 24 16	22°56'57	20°20'20	11°56'56	12°19'19	18°38'38	1°53'53	9°57'57	10°29'29	15°58'58	12°32'32	24°21'21	24°29'29	28°46'46	0°54'54	W13
T 14	13 28 13	23°55'45	3°18'18	12°37'37	11°47'47	19°25'25	2° 5'05	9°58'58	10°27'27	15°57'57	12°30'30	24°D21	24°26'26	28°53'53	0°58'58	T 14
F 15	13 32 9	24°54'31	16° 2'02	13°12'12	11°18'18	20°12'12	2°18'18	9°58'58	10°24'24	15°57'57	12°29'29	24°21'21	24°23'23	28°59'59	1° 2'02	F 15
S 16	13 36 6	25°53'15	28°31'31	13°40'40	10°50'50	20°58'58	2°30'30	9°58'58	10°22'22	15°56'56	12°27'27	24°21'21	24°19'19	29° 6'06	1° 5'05	S 16
S 17	13 40 2	26°51'58	10°19'19	14° 2'02	10°25'25	21°45'45	2°43'43	9°59'59	10°19'19	15°55'55	12°26'26	24°21'21	24°16'16	29°13'13	1° 9'09	S 17
M18	13 43 59	27°50'39	22°58'58	14°18'18	10° 1'01	22°31'31	2°56'56	10° 0'00	10°17'17	15°54'54	12°24'24	24°R21	24°13'13	29°19'19	1°13'13	M18
T 19	13 47 56	28°49'17	4°18'18	14°27'27	9°40'40	23°18'18	3° 8'08	10° 0'00	10°14'14	15°53'53	12°22'22	24°21'21	24°10'10	29°26'26	1°16'16	T 19
W20	13 51 52	29°47'54	16°52'52	14°R31	9°21'21	24° 4'04	3°21'21	10° 1'01	10°12'12	15°52'52	12°21'21	24°21'21	24° 7'07	29°33'33	1°20'20	W20
T 21	13 55 49	0°46'29	28°43'43	14°28'28	9° 4'04	24°51'51	3°34'34	10° 2'02	10° 9'09	15°51'51	12°19'19	24°20'20	24° 4'04	29°39'39	1°24'24	T 21
F 22	13 59 45	1°45'02	10°11'11	14°20'20	8°50'50	25°37'37	3°47'47	10° 3'03	10° 7'07	15°50'50	12°18'18	24°19'19	24° 0'00	29°46'46	1°27'27	F 22
S 23	14 3 42	2°43'33	22°22'22	14° 7'07	8°38'38	26°24'24	4° 0'00	10° 5'05	10° 4'04	15°49'49	12°16'16	24°18'18	23°57'57	29°53'53	1°31'31	S 23
S 24	14 7 38	3°42'02	4°16'16	13°48'48	8°29'29	27°10'10	4°13'13	10° 6'06	10° 2'02	15°48'48	12°15'15	24°17'17	23°54'54	29°59'59	1°35'35	S 24
M25	14 11 35	4°40'29	16°20'20	13°25'25	8°22'22	27°57'57	4°26'26	10° 7'07	9°59'59	15°47'47	12°13'13	24°16'16	23°51'51	0°11'11	1°39'39	M25
T 26	14 15 31	5°38'53	28°36'36	12°58'58	8°17'17	28°43'43	4°39'39	10° 9'09	9°57'57	15°45'45	12°12'12	24°15'15	23°48'48	0°13'13	1°42'42	T 26
W27	14 19 28	6°37'16	11°18'18	12°27'27	8°D15	29°30'30	4°52'52	10°11'11	9°54'54	15°44'44	12°10'10	24°D15	23°45'45	0°19'19	1°46'46	W27
T 28	14 23 25	7°35'36	24° 2'02	11°54'54	8°15'15	0°19'19	5° 5'05	10°12'12	9°52'52	15°43'43	12° 9'09	24°16'16	23°41'41	0°26'26	1°50'50	T 28
F 29	14 27 21	8°33'54	7°19'19	11°17'17	8°18'18	1° 2'02	5°19'19	10°14'14	9°49'49	15°42'42	12° 7'07	24°17'17	23°38'38	0°33'33	1°53'53	F 29
S 30	14 31 18	9°32'10	21°19'19	10°18'18	8°19'19	1°19'19	5°11'11	10°16'16	9°14'14	15°41'41	12°18'18	24°18'18	23°35'35	0°11'11	1°57'57	S 30

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977

## geocentric

MAY 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	14 35 14	10°30'24	5°15	10°R 1	8°Y30	2°Y35	5°I45	10°J18	9°R44	15°R40	12°R 4	24°19	23°32	0°II46	2°8 1	S 1
M 2	14 39 11	11°28'37	19°50	9°822	8°39	3°21	5°59	10°20	9°M42	15°38	12°3	24°R20	23°29	0°53	2°4	M 2
T 3	14 43 7	12°26'47	4°M46	8°44	8°50	4°7	6°12	10°23	9°39	15°37	12°1	24°19	23°25	0°59	2°8	T 3
W 4	14 47 4	13°24'56	19°53	8°6	9°4	4°53	6°25	10°25	9°36	15°36	12°0	24°18	23°22	1°6	2°11	W 4
T 5	14 51 0	14°23'03	5°7 4	7°31	9°19	5°39	6°39	10°27	9°34	15°34	11°59	24°16	23°19	1°13	2°15	T 5
F 6	14 54 57	15°21'08	20°9	6°57	9°37	6°26	6°52	10°30	9°31	15°33	11°57	24°14	23°16	1°19	2°19	F 6
S 7	14 58 54	16°19'12	4°358	6°27	9°56	7°12	7°6	10°33	9°29	15°32	11°56	24°11	23°13	1°26	2°22	S 7
S 8	15 2 50	17°17'15	19°26	6°0	10°17	7°58	7°19	10°35	9°26	15°30	11°55	24°8	23°10	1°33	2°26	S 8
M 9	15 6 47	18°15'16	3°28	5°36	10°40	8°44	7°33	10°38	9°24	15°29	11°53	24°7	23°6	1°39	2°30	M 9
T 10	15 10 43	19°13'16	17°5	5°17	11°5	9°30	7°47	10°41	9°21	15°28	11°52	24°D 6	23°3	1°46	2°33	T 10
W11	15 14 40	20°11'15	0°17	5°2	11°31	10°16	8°0	10°44	9°19	15°26	11°51	24°6	23°0	1°53	2°37	W11
T 12	15 18 36	21°9'12	13°7	4°51	11°59	11°1	8°14	10°47	9°16	15°25	11°50	24°7	22°57	1°59	2°40	T 12
F 13	15 22 33	22°7'08	25°38	4°44	12°29	11°47	8°28	10°51	9°14	15°23	11°48	24°9	22°54	2°6	2°44	F 13
S 14	15 26 29	23°5'03	7°Y54	4°D43	13°0	12°33	8°41	10°54	9°11	15°22	11°47	24°11	22°50	2°13	2°47	S 14
S 15	15 30 26	24°2'56	20°0	4°46	13°32	13°19	8°55	10°57	9°9	15°20	11°46	24°R12	22°47	2°19	2°51	S 15
M16	15 34 23	25°0'48	1°857	4°53	14°6	14°5	9°9	11°1	9°7	15°19	11°45	24°11	22°44	2°26	2°54	M16
T 17	15 38 19	25°58'39	13°49	5°5	14°41	14°50	9°23	11°5	9°4	15°17	11°44	24°10	22°41	2°33	2°58	T 17
W18	15 42 16	26°56'28	25°39	5°22	15°17	15°36	9°37	11°8	9°2	15°16	11°43	24°6	22°38	2°39	3°1	W18
T 19	15 46 12	27°54'16	7°II28	5°43	15°54	16°22	9°50	11°12	8°59	15°14	11°42	24°2	22°35	2°46	3°5	T 19
F 20	15 50 9	28°52'03	19°18	6°8	16°33	17°7	10°4	11°16	8°57	15°13	11°41	23°56	22°31	2°53	3°8	F 20
S 21	15 54 5	29°49'48	1°12	6°38	17°12	17°53	10°18	11°20	8°55	15°11	11°40	23°49	22°28	2°59	3°11	S 21
S 22	15 58 2	0°II47'32	13°11	7°11	17°53	18°38	10°32	11°24	8°52	15°10	11°39	23°43	22°25	3°6	3°15	S 22
M23	16 1 58	1°45'14	25°18	7°49	18°35	19°24	10°46	11°28	8°50	15°8	11°38	23°37	22°22	3°13	3°18	M23
T 24	16 5 55	2°42'55	7°II36	8°30	19°17	20°9	11°0	11°32	8°48	15°7	11°37	23°33	22°19	3°20	3°22	T 24
W25	16 9 52	3°40'34	20°8	9°15	20°1	20°54	11°14	11°37	8°46	15°5	11°36	23°30	22°16	3°26	3°25	W25
T 26	16 13 48	4°38'12	2°II58	10°4	20°46	21°40	11°28	11°41	8°43	15°3	11°35	23°D29	22°12	3°33	3°28	T 26
F 27	16 17 45	5°35'48	16°9	10°56	21°31	22°25	11°42	11°45	8°41	15°2	11°35	23°30	22°9	3°40	3°31	F 27
S 28	16 21 41	6°33'23	29°44	11°52	22°17	23°10	11°56	11°50	8°39	15°0	11°34	23°31	22°6	3°46	3°35	S 28
S 29	16 25 38	7°30'56	13°45	12°51	23°4	23°55	12°9	11°55	8°37	14°59	11°33	23°32	22°3	3°53	3°38	S 29
M30	16 29 34	8°28'28	28°12	13°53	23°52	24°40	12°23	11°59	8°35	14°57	11°32	23°R32	22°0	4°0	3°41	M30
T 31	16 33 31	9°II25'58	13°II 2	14°859	24°Y41	25°Y25	12°II37	12°II 4	8°II33	14°755	11°32	23°31	21°56	4°II 6	3°44	T 31

Delta T = 47.86 sec

JUNE 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	16 37 27	10°II23'28	28°II10	16°8 7	25°Y30	26°Y10	12°II51	12°II 9	8°R31	14°R54	11°R31	23°R27	21°53	4°II13	3°847	W 1
T 2	16 41 24	11°20'56	13°726	17°19	26°20	26°55	13°5	12°14	8°M29	14°752	11°30	23°32	21°50	4°20	3°50	T 2
F 3	16 45 21	12°18'24	28°43	18°33	27°11	27°40	13°19	12°19	8°27	14°51	11°30	23°15	21°47	4°26	3°53	F 3
S 4	16 49 17	13°15'50	13°341	19°51	28°2	28°25	13°33	12°24	8°25	14°49	11°29	23°8	21°44	4°33	3°57	S 4
S 5	16 53 14	14°13'16	28°22	21°11	28°54	29°10	13°47	12°29	8°23	14°47	11°28	23°1	21°41	4°40	4°0	S 5
M 6	16 57 10	15°10'41	12°35	22°34	29°46	29°54	14°1	12°34	8°21	14°46	11°28	22°55	21°37	4°46	4°3	M 6
T 7	17 1 7	16°8'05	26°19	24°0	0°840	0°839	14°15	12°40	8°19	14°44	11°27	22°51	21°34	4°53	4°5	T 7
W 8	17 5 3	17°5'29	9°34	25°29	1°33	1°24	14°29	12°45	8°17	14°42	11°27	22°50	21°31	5°0	4°8	W 8
T 9	17 9 0	18°2'52	22°24	27°0	2°27	2°8	14°43	12°50	8°16	14°41	11°27	22°D49	21°28	5°6	4°11	T 9
F 10	17 12 56	19°0'15	4°Y52	28°35	3°22	2°53	14°57	12°56	8°14	14°39	11°26	22°50	21°25	5°13	4°14	F 10
S 11	17 16 53	19°57'37	17°3	0°II12	4°17	3°37	15°11	13°2	8°12	14°38	11°26	22°R51	21°22	5°20	4°17	S 11
S 12	17 20 50	20°54'58	29°2	1°52	5°13	4°22	15°25	13°7	8°10	14°36	11°25	22°51	21°18	5°26	4°20	S 12
M13	17 24 46	21°52'19	10°854	3°34	6°9	5°6	15°39	13°13	8°9	14°34	11°25	22°49	21°15	5°33	4°23	M13
T 14	17 28 43	22°49'40	22°43	5°19	7°6	5°50	15°53	13°19	8°7	14°33	11°25	22°45	21°12	5°40	4°25	T 14
W15	17 32 39	23°47'00	4°II31	7°7	8°3	6°35	16°6	13°24	8°6	14°31	11°25	22°38	21°9	5°47	4°28	W15
T 16	17 36 36	24°44'20	16°21	8°57	9°1	7°19	16°20	13°30	8°4	14°30	11°24	22°29	21°6	5°53	4°31	T 16
F 17	17 40 32	25°41'39	28°16	10°50	9°58	8°3	16°34	13°36	8°3	14°28	11°24	22°19	21°2	6°0	4°33	F 17
S 18	17 44 29	26°38'57	10°17	12°46	10°57	8°47	16°48	13°42	8°1	14°26	11°24	22°7	20°59	6°7	4°36	S 18
S 19	17 48 25	27°36'15	22°24	14°44	11°55	9°31	17°2	13°48	8°0	14°25	11°24	21°55	20°56	6°13	4°38	S 19
M20	17 52 22	28°33'33	4°II41	16°44	12°54	10°15	17°16	13°55	7°59	14°23	11°24	21°45	20°53	6°20	4°41	M20
T 21	17 56 19	29°30'49	17°7	18°46	13°54	10°58	17°29	14°1	7°57	14°22	11°24	21°36	20°50	6°27	4°43	T 21
W22	18 0 15	0°28'05	29°45	20°50	14°53	11°42	17°43	14°7	7°56	14°20	11°D24	21°30	20°47	6°33	4°46	W22
T 23	18 4 12	1°25'20	12°II37	22°56	15°53	12°26	17°57	14°13	7°55	14°19	11°24	21°26	20°43	6°40	4°48	T 23
F 24	18 8 8	2°22'35	25°46	25°3	16°54	13°10	18°11	14°20	7°54	14°17	11°24	21°25	20°40	6°47	4°50	F 24
S 25	18 12 5	3°19'49	9°16	27°12	17°54	13°53	18°24	14°26	7°53	14°16	11°24	21°D25	20°37	6°53	4°53	S 25
S 26	18 16 1	4°17'02	23°7	29°21	18°55	14°37	18°38	14°32	7°52	14°14	11°24	21°R25	20°34	7°0	4°55	S 26
M27	18 19 58	5°14'15	7°II21	19°32	19°57	15°20	18°52	14°39	7°51	14°13	11°24	21°24	20°31	7°7	4°57	M27
T 28	18 23 54	6°11'27	21°57	3°43	20°58	16°3	19°5	14°46	7°50	14°11	11°25	21°21	20°28	7°13	4°59	T 28
W29	18 27 51	7°8'39	6°750	5°54	22°0	16°47	19°19	14°52	7°49	14°10	11°25	21°16	20°24	7°20	5°2	W29
T 30	18 31 48	8°5'51	21°756	8°5	23°8 2	17°830	19°II32	14°II59	7°II48	14°7 8	11°25	21°18	20°21	7°II27	5°8 4	T 30

Delta T = 47.94 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977  
geocentric

JULY 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	18 35 44	9♉ 3'02	7♊ 3	10♈15	24♈ 4	18♈13	19♈46	15♈ 5	7♈R47	14♈R 7	11♈25	20♈R58	20♈18	7♈II33	5♈ 6	F 1
S 2	18 39 41	10° 0'14	22° 2	12°25	25° 7	18°56	19°59	15°12	7♈L47	14♈R 5	11°26	20♈48	20°15	7°40	5° 8	S 2
S 3	18 43 37	10°57'25	6♈44	14°35	26°10	19°39	20°13	15°19	7°46	14° 4	11°26	20°37	20°12	7°47	5°10	S 3
M 4	18 47 34	11°54'36	21° 1	16°43	27°13	20°22	20°26	15°26	7°45	14° 2	11°27	20°29	20° 8	7°54	5°11	M 4
T 5	18 51 30	12°51'47	4♈50	18°50	28°16	21° 5	20°40	15°33	7°45	14° 1	11°27	20°22	20° 5	8° 0	5°13	T 5
W 6	18 55 27	13°48'59	18° 9	20°55	29°20	21°48	20°53	15°40	7°44	14° 0	11°27	20°18	20° 2	8° 7	5°15	W 6
T 7	18 59 23	14°46'11	1♉ 2	22°59	0♉24	22°30	21° 6	15°46	7°43	13°58	11°28	20°16	19°59	8°14	5°17	T 7
F 8	19 3 20	15°43'23	13°31	25° 1	1°28	23°13	21°20	15°53	7°43	13°57	11°28	20°15	19°56	8°20	5°19	F 8
S 9	19 7 17	16°40'36	25°43	27° 2	2°32	23°56	21°33	16° 0	7°43	13°56	11°29	20°15	19°53	8°27	5°20	S 9
S 10	19 11 13	17°37'49	7♉42	29° 1	3°36	24°38	21°46	16° 7	7°42	13°54	11°30	20°15	19°49	8°34	5°22	S 10
M 11	19 15 10	18°35'02	19°33	0♉58	4°41	25°21	21°59	16°15	7°42	13°53	11°30	20°12	19°46	8°40	5°24	M 11
T 12	19 19 6	19°32'16	1♉21	2°54	5°46	26° 3	22°12	16°22	7°42	13°52	11°31	20° 7	19°43	8°47	5°25	T 12
W 13	19 23 3	20°29'31	13°11	4°47	6°51	26°45	22°25	16°29	7°41	13°51	11°32	20° 0	19°40	8°54	5°27	W 13
T 14	19 26 59	21°26'45	25° 6	6°39	7°56	27°27	22°38	16°36	7°41	13°49	11°32	19°50	19°37	9° 0	5°28	T 14
F 15	19 30 56	22°24'01	7♉ 7	8°29	9° 1	28°10	22°51	16°43	7°41	13°48	11°33	19°37	19°34	9° 7	5°29	F 15
S 16	19 34 52	23°21'16	19°18	10°16	10° 7	28°52	23° 4	16°51	7°D41	13°47	11°34	19°24	19°30	9°14	5°31	S 16
S 17	19 38 49	24°18'32	1♉38	12° 2	11°13	29°33	23°17	16°58	7°41	13°46	11°35	19°11	19°27	9°21	5°32	S 17
M 18	19 42 46	25°15'49	14° 8	13°47	12°19	0♉15	23°30	17° 5	7°41	13°45	11°36	18°58	19°24	9°27	5°33	M 18
T 19	19 46 42	26°13'05	26°49	15°29	13°25	0°57	23°43	17°12	7°41	13°44	11°36	18°48	19°21	9°34	5°34	T 19
W 20	19 50 39	27°10'22	9♉41	17° 9	14°31	1°39	23°55	17°20	7°42	13°43	11°37	18°41	19°18	9°41	5°35	W 20
T 21	19 54 35	28° 7'39	22°45	18°48	15°37	2°20	24° 8	17°27	7°42	13°42	11°38	18°36	19°14	9°47	5°37	T 21
F 22	19 58 32	29° 4'57	6♉ 2	20°24	16°44	3° 2	24°21	17°35	7°42	13°41	11°39	18°34	19°11	9°54	5°38	F 22
S 23	20 2 28	0♉ 2'15	19°33	21°59	17°50	3°43	24°33	17°42	7°42	13°40	11°40	18°D34	19° 8	10° 1	5°38	S 23
S 24	20 6 25	0°59'33	3♉21	23°32	18°57	4°25	24°46	17°50	7°43	13°39	11°41	18°R34	19° 5	10° 7	5°39	S 24
M 25	20 10 21	1°56'51	17°25	25° 3	20° 4	5° 6	24°58	17°57	7°43	13°38	11°42	18°33	19° 2	10°14	5°40	M 25
T 26	20 14 18	2°54'10	1♉46	26°32	21°11	5°47	25°10	18° 5	7°44	13°37	11°44	18°31	18°59	10°21	5°41	T 26
W 27	20 18 15	3°51'29	16°21	27°59	22°19	6°28	25°23	18°12	7°44	13°36	11°45	18°26	18°55	10°27	5°42	W 27
T 28	20 22 11	4°48'49	1♉ 5	29°24	23°26	7° 9	25°35	18°20	7°45	13°35	11°46	18°18	18°52	10°34	5°43	T 28
F 29	20 26 8	5°46'09	15°52	0♉47	24°34	7°50	25°47	18°27	7°45	13°34	11°47	18° 9	18°49	10°41	5°43	F 29
S 30	20 30 4	6°43'30	0♉34	2° 9	25°41	8°31	25°59	18°35	7°46	13°33	11°48	17°59	18°46	10°48	5°44	S 30
S 31	20 34 1	7♉40'52	15♈ 3	3♉28	26♈49	9♈11	26♈11	18♈42	7♈L47	13♈R33	11♈50	17♈48	18♈43	10♈54	5♈44	S 31

Delta T = 48.03 sec

AUGUST 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	20 37 57	8♉38'14	29♈12	4♉45	27♈57	9♈52	26♈23	18♈50	7♈L48	13♈R32	11♈51	17♈R40	18♈40	11♈ 1	5♈45	M 1
T 2	20 41 54	9°35'37	12♈56	6° 0	29° 5	10°33	26°35	18°57	7°48	13♈R31	11°52	17♈33	18°36	11° 8	5°45	T 2
W 3	20 45 50	10°33'02	26°15	7°13	0♉13	11°13	26°47	19° 5	7°49	13°30	11°53	17°29	18°33	11°14	5°46	W 3
T 4	20 49 47	11°30'27	9♉ 9	8°23	1°22	11°53	26°58	19°13	7°50	13°30	11°55	17°27	18°30	11°21	5°46	T 4
F 5	20 53 44	12°27'54	21°40	9°31	2°30	12°34	27°10	19°20	7°51	13°29	11°56	17°D27	18°27	11°28	5°46	F 5
S 6	20 57 40	13°25'22	3♉54	10°37	3°39	13°14	27°22	19°28	7°52	13°28	11°58	17°27	18°24	11°34	5°46	S 6
S 7	21 1 37	14°22'51	15°54	11°40	4°47	13°54	27°33	19°36	7°53	13°28	11°59	17°R28	18°20	11°41	5°47	S 7
M 8	21 5 33	15°20'22	27°47	12°41	5°56	14°34	27°44	19°43	7°55	13°27	12° 1	17°27	18°17	11°48	5°47	M 8
T 9	21 9 30	16°17'54	9♉37	13°39	7° 5	15°14	27°56	19°51	7°56	13°27	12° 2	17°24	18°14	11°54	5°R47	T 9
W 10	21 13 26	17°15'27	21°30	14°34	8°14	15°53	28° 7	19°59	7°57	13°26	12° 4	17°19	18°11	12° 1	5°47	W 10
T 11	21 17 23	18°13'01	3♉29	15°26	9°24	16°33	28°18	20° 6	7°58	13°26	12° 5	17°12	18° 8	12° 8	5°47	T 11
F 12	21 21 19	19°10'37	15°37	16°15	10°33	17°13	28°29	20°14	8° 0	13°25	12° 7	17° 3	18° 5	12°15	5°46	F 12
S 13	21 25 16	20° 8'14	27°57	17° 0	11°42	17°52	28°40	20°22	8° 1	13°25	12° 8	16°52	18° 1	12°21	5°46	S 13
S 14	21 29 13	21° 5'53	10♉31	17°42	12°52	18°31	28°51	20°29	8° 2	13°24	12°10	16°42	17°58	12°28	5°46	S 14
M 15	21 33 9	22° 3'33	23°18	18°20	14° 1	19°10	29° 2	20°37	8° 4	13°24	12°12	16°33	17°55	12°35	5°46	M 15
T 16	21 37 6	23° 1'13	6♉18	18°55	15°11	19°50	29°13	20°45	8° 6	13°24	12°13	16°25	17°52	12°41	5°45	T 16
W 17	21 41 2	23°58'56	19°31	19°25	16°21	20°29	29°23	20°52	8° 7	13°23	12°15	16°20	17°49	12°48	5°45	W 17
T 18	21 44 59	24°56'39	2♉55	19°51	17°31	21° 7	29°34	21° 0	8° 9	13°23	12°17	16°17	17°45	12°55	5°45	T 18
F 19	21 48 55	25°54'23	16°29	20°12	18°41	21°46	29°44	21° 8	8°10	13°23	12°18	16°D16	17°42	13° 1	5°44	F 19
S 20	21 52 52	26°52'09	0♉14	20°28	19°51	22°25	29°55	21°15	8°12	13°23	12°20	16°17	17°39	13° 8	5°44	S 20
S 21	21 56 48	27°49'55	14° 9	20°40	21° 1	23° 3	0♉ 5	21°23	8°14	13°23	12°22	16°18	17°36	13°15	5°43	S 21
M 22	22 0 45	28°47'43	28°12	20°46	22°11	23°42	0°15	21°31	8°16	13°22	12°24	16°R19	17°33	13°22	5°42	M 22
T 23	22 4 42	29°45'32	12♈24	20°R46	23°22	24°20	0°25	21°38	8°18	13°22	12°26	16°18	17°30	13°28	5°42	T 23
W 24	22 8 38	0♉43'22	26°43	20°41	24°32	24°58	0°35	21°46	8°20	13°22	12°28	16°15	17°26	13°35	5°41	W 24
T 25	22 12 35	1°41'13	11♉ 4	20°30	25°43	25°36	0°45	21°54	8°22	13°22	12°29	16°11	17°23	13°42	5°40	T 25
F 26	22 16 31	2°39'06	25°25	20°13	26°54	26°14	0°54	22° 1	8°24	13°D22	12°31	16° 5	17°20	13°48	5°39	F 26
S 27	22 20 28	3°37'00	9♈41	19°50	28° 4	26°52	1° 4	22° 9	8°26	13°22	12°33	15°59	17°17	13°55	5°38	S 27
S 28	22 24 24	4°34'55	23°46	19°21	29°15	27°30	1°13	22°16	8°28	13°22	12°35	15°52	17°14	14° 2	5°37	S 28
M 29	22 28 21	5°32'51	7♈35	18°47	0♉26	28° 7	1°23	22°24	8°30	13°22	12°37	15°46	17°11	14° 8	5°36	M 29
T 30	22 32 17	6°30'50	21° 5	18° 7	1°37	28°45	1°32	22°31	8°32	13°23	12°39	15°42	17° 7	14°15	5°35	T 30
W 31	22 36 14	7♈28'49	4♉15	17♈21	2♉48	29♈22	1°54	22♈39	8♈L34	13♈R23	12♈41	15♈40	17♈ 4	14♈22	5♈34	W 31

Delta T = 48.11 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977  
geocentric

SEPTEMBER 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	22 40 11	8 <sup>h</sup> 26'51	17 <sup>h</sup> 4'4	16°R32	4 <sup>h</sup> 0'0	29 <sup>h</sup> 59	1 <sup>h</sup> 50	22 <sup>h</sup> 46	8 <sup>h</sup> 37	13 <sup>h</sup> 23	12 <sup>h</sup> 43	15°D39	17 <sup>h</sup> 1	14 <sup>h</sup> 29	5°R33	T 1
F 2	22 44 7	9°24'54	29°33	15 <sup>h</sup> 39	5°11	0 <sup>h</sup> 37	1°59	22°54	8°39	13°23	12°45	15°40	16°58	14°35	5°31	F 2
S 3	22 48 4	10°23'00	11 <sup>h</sup> 8'47	14°43	6°22	1°14	2°8	23°1	8°41	13°23	12°47	15°42	16°55	14°42	5°30	S 3
S 4	22 52 0	11°21'07	23°49	13°45	7°34	1°50	2°16	23°9	8°44	13°24	12°49	15°43	16°51	14°49	5°29	S 4
M 5	22 55 57	12°19'16	5 <sup>h</sup> 14'3	12°47	8°45	2°27	2°25	23°16	8°46	13°24	12°51	15°45	16°48	14°55	5°27	M 5
T 6	22 59 53	13°17'27	17°35	11°49	9°57	3°4	2°33	23°24	8°49	13°24	12°53	15°R45	16°45	15°2	5°26	T 6
W 7	23 3 50	14°15'41	29°29	10°54	11°9	3°40	2°41	23°31	8°51	13°25	12°56	15°43	16°42	15°9	5°25	W 7
T 8	23 7 46	15°13'56	11 <sup>h</sup> 30'30	10°1	12°21	4°16	2°49	23°38	8°54	13°25	12°58	15°41	16°39	15°15	5°23	T 8
F 9	23 11 43	16°12'13	23°42	9°14	13°33	4°52	2°57	23°46	8°56	13°26	13°0	15°37	16°36	15°22	5°21	F 9
S 10	23 15 39	17°10'32	6 <sup>h</sup> 0'8	8°31	14°45	5°28	3°5	23°53	8°59	13°26	13°2	15°33	16°32	15°29	5°20	S 10
S 11	23 19 36	18°8'54	18°51	7°56	15°57	6°4	3°13	24°0	9°1	13°27	13°4	15°28	16°29	15°36	5°18	S 11
M12	23 23 33	19°7'17	1 <sup>h</sup> 10'53	7°29	17°9	6°40	3°21	24°7	9°4	13°27	13°6	15°24	16°26	15°42	5°16	M12
T 13	23 27 29	20°5'42	15°12	7°9	18°21	7°15	3°28	24°15	9°7	13°28	13°9	15°21	16°23	15°49	5°15	T 13
W14	23 31 26	21°4'08	28°47	6°59	19°33	7°51	3°35	24°22	9°10	13°28	13°11	15°19	16°20	15°56	5°13	W14
T 15	23 35 22	22°2'37	12 <sup>h</sup> 13'37	6°D58	20°46	8°26	3°42	24°29	9°13	13°29	13°13	15°D18	16°17	16°2	5°11	T 15
F 16	23 39 19	23°1'08	26°37	7°6	21°58	9°1	3°49	24°36	9°15	13°30	13°15	15°18	16°13	16°9	5°9	F 16
S 17	23 43 15	23°59'40	10 <sup>h</sup> 14'6	7°23	23°11	9°36	3°56	24°43	9°18	13°30	13°18	15°19	16°10	16°16	5°7	S 17
S 18	23 47 12	24°58'14	24°59	7°50	24°23	10°11	4°3	24°50	9°21	13°31	13°20	15°21	16°7	16°22	5°5	S 18
M19	23 51 8	25°56'49	9 <sup>h</sup> 21'3	8°26	25°36	10°45	4°9	24°57	9°24	13°32	13°22	15°22	16°4	16°29	5°3	M19
T 20	23 55 5	26°55'27	23°27	9°11	26°49	11°20	4°16	25°4	9°27	13°33	13°24	15°R22	16°1	16°36	5°1	T 20
W21	23 59 2	27°54'05	7 <sup>h</sup> 38'8	10°4	28°1	11°54	4°22	25°11	9°30	13°34	13°27	15°22	15°57	16°43	4°59	W21
T 22	0 2 58	28°52'46	21°43	11°4	29°14	12°28	4°28	25°18	9°33	13°34	13°29	15°21	15°54	16°49	4°57	T 22
F 23	0 6 55	29°51'28	5 <sup>h</sup> 41'1	12°11	0 <sup>h</sup> 27	13°2	4°34	25°25	9°36	13°35	13°31	15°20	15°51	16°56	4°55	F 23
S 24	0 10 51	0 <sup>h</sup> 50'12	19°30	13°25	1°40	13°35	4°40	25°31	9°39	13°36	13°33	15°18	15°48	17°3	4°52	S 24
S 25	0 14 48	1°48'57	3 <sup>h</sup> 16'6	14°45	2°53	14°9	4°45	25°38	9°42	13°37	13°36	15°16	15°45	17°9	4°50	S 25
M26	0 18 44	2°47'45	16°30	16°9	4°6	14°42	4°51	25°45	9°46	13°38	13°38	15°14	15°42	17°16	4°48	M26
T 27	0 22 41	3°46'34	29°38	17°38	5°19	15°15	4°56	25°51	9°49	13°39	13°40	15°13	15°38	17°23	4°46	T 27
W28	0 26 37	4°45'25	12 <sup>h</sup> 13'31	19°11	6°33	15°48	5°1	25°58	9°52	13°40	13°43	15°D13	15°35	17°29	4°43	W28
T 29	0 30 34	5°44'19	25°9	20°47	7°46	16°21	5°6	26°4	9°55	13°41	13°45	15°13	15°32	17°36	4°41	T 29
F 30	0 34 30	6 <sup>h</sup> 43'14	7 <sup>h</sup> 32	22 <sup>h</sup> 26	8 <sup>h</sup> 59	16°54	5°10	26°11	9 <sup>h</sup> 59	13°43	13°47	15°14	15°29	17 <sup>h</sup> 43	4°38	F 30

Delta T = 48.20 sec

OCTOBER 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	0 38 27	7 <sup>h</sup> 42'12	19 <sup>h</sup> 8'42	24 <sup>h</sup> 7	10 <sup>h</sup> 13	17 <sup>h</sup> 26	5°15	26°17	10 <sup>h</sup> 12	13°44	13°50	15°14	15°26	17 <sup>h</sup> 50	4°R36	S 1
S 2	0 42 24	8°41'11	1 <sup>h</sup> 14'3	25°50	11°26	17°58	5°19	26°24	10°5	13°45	13°52	15°15	15°22	17°56	4°34	S 2
M 3	0 46 20	9°40'14	13°37	27°34	12°40	18°30	5°24	26°30	10°9	13°46	13°54	15°16	15°19	18°3	4°31	M 3
T 4	0 50 17	10°39'18	25°29	29°19	13°53	19°2	5°28	26°36	10°12	13°47	13°57	15°16	15°16	18°10	4°28	T 4
W 5	0 54 13	11°38'25	7 <sup>h</sup> 22	1 <sup>h</sup> 5	15°7	19°34	5°31	26°43	10°15	13°49	13°59	15°R16	15°13	18°16	4°26	W 5
T 6	0 58 10	12°37'34	19°22	2°51	16°21	20°5	5°35	26°49	10°19	13°50	14°2	15°16	15°10	18°23	4°23	T 6
F 7	1 2 6	13°36'45	1 <sup>h</sup> 03'3	4°38	17°34	20°36	5°39	26°55	10°22	13°51	14°4	15°16	15°7	18°30	4°21	F 7
S 8	1 6 3	14°35'58	14°0	6°24	18°48	21°7	5°42	27°1	10°26	13°52	14°6	15°16	15°3	18°37	4°18	S 8
S 9	1 9 59	15°35'14	26°46	8°11	20°2	21°38	5°45	27°7	10°29	13°54	14°9	15°D16	15°0	18°43	4°15	S 9
M10	1 13 56	16°34'32	9 <sup>h</sup> 10'54	9°57	21°16	22°8	5°48	27°13	10°33	13°55	14°11	15°16	14°57	18°50	4°13	M10
T 11	1 17 53	17°33'52	23°24	11°43	22°30	22°38	5°51	27°19	10°36	13°57	14°13	15°16	14°54	18°57	4°10	T 11
W12	1 21 49	18°33'15	7 <sup>h</sup> 17	13°28	23°44	23°8	5°53	27°24	10°40	13°58	14°16	15°17	14°51	19°3	4°7	W12
T 13	1 25 46	19°32'39	21°29	15°13	24°58	23°38	5°56	27°30	10°43	14°0	14°18	15°R17	14°48	19°10	4°5	T 13
F 14	1 29 42	20°32'06	5 <sup>h</sup> 15'7	16°58	26°12	24°8	5°58	27°36	10°47	14°1	14°20	15°16	14°44	19°17	4°2	F 14
S 15	1 33 39	21°31'34	20°33	18°42	27°27	24°37	6°0	27°41	10°50	14°3	14°23	15°16	14°41	19°24	3°59	S 15
S 16	1 37 35	22°31'05	5 <sup>h</sup> 13	20°25	28°41	25°6	6°1	27°47	10°54	14°4	14°25	15°15	14°38	19°30	3°56	S 16
M17	1 41 32	23°30'37	19°50	22°8	29°55	25°34	6°3	27°52	10°58	14°6	14°27	15°14	14°35	19°37	3°54	M17
T 18	1 45 28	24°30'11	4 <sup>h</sup> 18	23°50	1 <sup>h</sup> 9	26°3	6°4	27°58	11°1	14°7	14°30	15°13	14°32	19°44	3°51	T 18
W19	1 49 25	25°29'47	18°33	25°31	2°24	26°31	6°6	28°3	11°5	14°9	14°32	15°13	14°28	19°50	3°48	W19
T 20	1 53 22	26°29'25	2 <sup>h</sup> 33	27°12	3°38	26°59	6°7	28°8	11°8	14°11	14°34	15°D13	14°25	19°57	3°45	T 20
F 21	1 57 18	27°29'04	16°17	28°52	4°52	27°26	6°7	28°13	11°12	14°12	14°37	15°13	14°22	20°4	3°42	F 21
S 22	2 1 15	28°28'44	29°45	0 <sup>h</sup> 13'1	6°7	27°54	6°8	28°18	11°16	14°14	14°39	15°14	14°19	20°10	3°39	S 22
S 23	2 5 11	29°28'27	12 <sup>h</sup> 18'58	2°10	7°21	28°21	6°8	28°23	11°20	14°16	14°41	15°16	14°16	20°17	3°37	S 23
M24	2 9 8	0 <sup>h</sup> 128'11	25°57	3°49	8°36	28°47	6°R 8	28°28	11°23	14°17	14°44	15°17	14°13	20°24	3°34	M24
T 25	2 13 4	1°27'57	8°14'3	5°27	9°50	29°14	6°8	28°33	11°27	14°19	14°46	15°17	14°9	20°31	3°31	T 25
W26	2 17 1	2°27'45	21°17	7°4	11°5	29°40	6°8	28°38	11°31	14°21	14°48	15°R17	14°6	20°37	3°28	W26
T 27	2 20 57	3°27'35	3 <sup>h</sup> 13'39	8°40	12°20	0 <sup>h</sup> 0'5	6°8	28°42	11°34	14°23	14°51	15°16	14°3	20°44	3°25	T 27
F 28	2 24 54	4°27'27	15°52	10°16	13°34	0°31	6°7	28°47	11°38	14°25	14°53	15°15	14°0	20°51	3°22	F 28
S 29	2 28 51	5°27'21	27°56	11°52	14°49	0°56	6°6	28°51	11°42	14°26	14°55	15°12	13°57	20°57	3°19	S 29
S 30	2 32 47	6°27'16	9 <sup>h</sup> 15'4	13°27	16°4	1°21	6°5	28°56	11°46	14°28	14°57	15°8	13°53	21°4	3°17	S 30
M31	2 36 44	7 <sup>h</sup> 127'14	21 <sup>h</sup> 14'6	15 <sup>h</sup> 12	17 <sup>h</sup> 19	1°04'5	6°5	29°0	11 <sup>h</sup> 49	14°30	14°59	15°4	13°50	21 <sup>h</sup> 11	3°14	M31

Delta T = 48.28 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1977

## geocentric

NOVEMBER 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	2 40 40	8♉27°14	3♊37	16♊36	18♊33	2♉9	6♉R 3	29♉4	11♊53	14♊32	15♊2	15♉R 1	13♊47	21♊18	3♉R11	T 1
W 2	2 44 37	9°27'16	15°30	18°10	19°48	2°33	6♊1	29°9	11°57	14°34	15°4	14♊58	13°44	21°24	3♉8	W 2
T 3	2 48 33	10°27'21	27°28	19°43	21°3	2°56	5°59	29°13	12°1	14°36	15°6	14°56	13°41	21°31	3°5	T 3
F 4	2 52 30	11°27'27	9♉36	21°16	22°18	3°19	5°57	29°17	12°4	14°38	15°8	14°D55	13°38	21°38	3°2	F 4
S 5	2 56 26	12°27'35	21°58	22°48	23°33	3°42	5°55	29°21	12°8	14°40	15°10	14°55	13°34	21°44	3°0	S 5
S 6	3 0 23	13°27'46	4♊39	24°21	24°48	4°4	5°53	29°24	12°12	14°42	15°13	14°57	13°31	21°51	2°57	S 6
M 7	3 4 20	14°27'58	17°43	25°52	26°3	4°25	5°50	29°28	12°16	14°44	15°15	14°58	13°28	21°58	2°54	M 7
T 8	3 8 16	15°28'12	1♊14	27°24	27°18	4°47	5°47	29°32	12°19	14°46	15°17	15°0	13°25	22°5	2°51	T 8
W 9	3 12 13	16°28'29	15°11	28°55	28°33	5°8	5°44	29°35	12°23	14°48	15°19	15°R 0	13°22	22°11	2°48	W 9
T 10	3 16 9	17°28'47	29°35	0♊25	29°48	5°28	5°41	29°39	12°27	14°50	15°21	15°0	13°19	22°18	2°46	T 10
F 11	3 20 6	18°29'08	14♊20	1°55	1♊3	5°48	5°38	29°42	12°31	14°52	15°23	14°57	13°15	22°25	2°43	F 11
S 12	3 24 2	19°29'30	29°20	3°25	2°18	6°8	5°34	29°45	12°34	14°54	15°25	14°53	13°12	22°31	2°40	S 12
S 13	3 27 59	20°29'53	14♊26	4°55	3°33	6°27	5°30	29°48	12°38	14°56	15°27	14°48	13°9	22°38	2°37	S 13
M14	3 31 55	21°30'19	29°29	6°24	4°48	6°45	5°26	29°51	12°42	14°58	15°29	14°42	13°6	22°45	2°35	M14
T 15	3 35 52	22°30'45	14♊18	7°52	6°4	7°4	5°22	29°54	12°45	15°0	15°31	14°37	13°3	22°52	2°32	T 15
W16	3 39 49	23°31'13	28°49	9°20	7°19	7°21	5°18	29°57	12°49	15°3	15°33	14°33	12°59	22°58	2°30	W16
T 17	3 43 45	24°31'43	12♊56	10°48	8°34	7°38	5°13	29°59	12°53	15°5	15°35	14°31	12°56	23°5	2°27	T 17
F 18	3 47 42	25°32'13	26°39	12°15	9°49	7°55	5°9	0♊2	12°57	15°7	15°37	14°D30	12°53	23°12	2°24	F 18
S 19	3 51 38	26°32'45	9♊59	13°42	11°4	8°11	5°4	0°5	13°0	15°9	15°39	14°31	12°50	23°18	2°22	S 19
S 20	3 55 35	27°33'18	22°58	15°8	12°20	8°27	4°59	0°7	13°4	15°11	15°41	14°33	12°47	23°25	2°19	S 20
M21	3 59 31	28°33'52	5♊41	16°33	13°35	8°42	4°54	0°10	13°8	15°13	15°43	14°34	12°44	23°32	2°17	M21
T 22	4 3 28	29°34'27	18°9	17°57	14°50	8°56	4°48	0°12	13°11	15°15	15°45	14°R34	12°40	23°39	2°14	T 22
W23	4 7 24	0♊35'04	0♊26	19°21	16°5	9°10	4°43	0°14	13°15	15°18	15°46	14°33	12°37	23°45	2°12	W23
T 24	4 11 21	1°35'42	12°34	20°44	17°21	9°24	4°37	0°16	13°19	15°20	15°48	14°29	12°34	23°52	2°9	T 24
F 25	4 15 18	2°36'21	24°37	22°5	18°36	9°37	4°31	0°18	13°22	15°22	15°50	14°23	12°31	23°59	2°7	F 25
S 26	4 19 14	3°37'02	6♊34	23°25	19°51	9°49	4°25	0°19	13°26	15°24	15°52	14°15	12°28	24°5	2°5	S 26
S 27	4 23 11	4°37'44	18°28	24°44	21°7	10°0	4°19	0°21	13°29	15°27	15°53	14°5	12°25	24°12	2°2	S 27
M28	4 27 7	5°38'27	0♊20	26°2	22°22	10°11	4°13	0°23	13°33	15°29	15°55	13°54	12°21	24°19	2°0	M28
T 29	4 31 4	6°39'12	12°12	27°17	23°37	10°22	4°7	0°24	13°36	15°31	15°57	13°44	12°18	24°26	1°58	T 29
W30	4 35 0	7°39'58	24°5	28°30	24♊53	10♊31	4°5	0♊26	13♊40	15°33	15°59	13°35	12°15	24♊32	1°56	W30

Delta T = 48.37 sec

DECEMBER 1977

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	4 38 57	8♊40'46	6♊4	29♊41	26♊8	10♊41	3°R53	0♊27	13♊43	15♊36	16♊0	13°R28	12♊12	24♊39	1°R53	T 1
F 2	4 42 53	9°41'35	18°10	0♊49	27°23	10°49	3♊47	0°28	13°47	15°38	16°2	13°23	12°9	24°46	1°51	F 2
S 3	4 46 50	10°42'25	0♊28	1°53	28°39	10°57	3°40	0°29	13°50	15°40	16°3	13°20	12°5	24°52	1°49	S 3
S 4	4 50 47	11°43'17	13°3	2°54	29°54	11°4	3°33	0°30	13°54	15°42	16°5	13°D19	12°2	24°59	1°47	S 4
M 5	4 54 43	12°44'10	25°59	3°50	1♊10	11°10	3°26	0°31	13°57	15°45	16°6	13°20	11°59	25°6	1°45	M 5
T 6	4 58 40	13°45'04	9♊21	4°42	2°25	11°16	3°18	0°31	14°1	15°47	16°8	13°R21	11°56	25°13	1°43	T 6
W 7	5 2 36	14°46'00	23°10	5°28	3°41	11°20	3°11	0°32	14°4	15°49	16°9	13°20	11°53	25°19	1°41	W 7
T 8	5 6 33	15°46'57	7♊29	6°8	4°56	11°25	3°4	0°32	14°7	15°51	16°11	13°18	11°50	25°26	1°39	T 8
F 9	5 10 29	16°47'55	22°15	6°40	6°12	11°28	2°56	0°33	14°11	15°54	16°12	13°13	11°46	25°33	1°38	F 9
S 10	5 14 26	17°48'55	7♊22	7°5	7°27	11°31	2°48	0°33	14°14	15°56	16°14	13°5	11°43	25°39	1°36	S 10
S 11	5 18 22	18°49'55	22°41	7°21	8°42	11°32	2°41	0°33	14°17	15°58	16°15	12°56	11°40	25°46	1°34	S 11
M12	5 22 19	19°50'56	8♊1	7°R27	9°58	11°33	2°33	0°R33	14°21	16°0	16°16	12°45	11°37	25°53	1°32	M12
T 13	5 26 16	20°51'58	23°10	7°23	11°13	11°R34	2°25	0°33	14°24	16°3	16°18	12°35	11°34	26°0	1°31	T 13
W14	5 30 12	21°53'01	7♊59	7°7	12°29	11°33	2°17	0°33	14°27	16°5	16°19	12°27	11°31	26°6	1°29	W14
T 15	5 34 9	22°54'03	22°20	6°40	13°44	11°32	2°9	0°32	14°30	16°7	16°20	12°21	11°27	26°13	1°28	T 15
F 16	5 38 5	23°55'07	6♊13	6°1	15°0	11°30	2°1	0°32	14°33	16°9	16°21	12°17	11°24	26°20	1°26	F 16
S 17	5 42 2	24°56'10	19°36	5°12	16°15	11°27	1°53	0°31	14°36	16°12	16°22	12°D16	11°21	26°27	1°25	S 17
S 18	5 45 58	25°57'15	2°Y34	4°11	17°31	11°23	1°45	0°31	14°39	16°14	16°24	12°16	11°18	26°33	1°23	S 18
M19	5 49 55	26°58'19	15°11	3°2	18°46	11°18	1°37	0°30	14°42	16°16	16°25	12°R16	11°15	26°40	1°22	M19
T 20	5 53 51	27°59'24	27°31	1°46	20°2	11°13	1°29	0°29	14°45	16°18	16°26	12°15	11°11	26°47	1°21	T 20
W21	5 57 48	29°0'29	9♊38	0°25	21°17	11°6	1°21	0°28	14°48	16°21	16°27	12°12	11°8	26°53	1°19	W21
T 22	6 1 45	0♊1'34	21°38	29♊2	22°33	10°59	1°13	0°27	14°51	16°23	16°28	12°6	11°5	27°0	1°18	T 22
F 23	6 5 41	1°2'39	3♊32	27°41	23°48	10°51	1°5	0°26	14°54	16°25	16°29	11°57	11°2	27°7	1°17	F 23
S 24	6 9 38	2°3'45	15°25	26°22	25°4	10°42	0°56	0°24	14°57	16°27	16°30	11°45	10°59	27°14	1°16	S 24
S 25	6 13 34	3°4'52	27°17	25°10	26°19	10°33	0°48	0°23	15°0	16°29	16°31	11°31	10°56	27°20	1°15	S 25
M26	6 17 31	4°5'58	9♊10	24°5	27°35	10°22	0°40	0°21	15°3	16°32	16°31	11°16	10°52	27°27	1°14	M26
T 27	6 21 27	5°7'05	21°5	23°10	28°50	10°11	0°32	0°20	15°5	16°34	16°32	11°1	10°49	27°34	1°13	T 27
W28	6 25 24	6°8'13	3♊4	22°25	0♊6	9°59	0°24	0°18	15°8	16°36	16°33	10°48	10°46	27°40	1°12	W28
T 29	6 29 20	7°9'20	15°8	21°50	1°21	9°46	0°16	0°16	15°11	16°38	16°34	10°37	10°43	27°47	1°12	T 29
F 30	6 33 17	8°10'28	27°20	21°26	2°37	9°33	0°8	0°14	15°13	16°40	16°35	10°28	10°40	27°54	1°11	F 30
S 31	6 37 14	9♊11'36	9♊41	21♊12	3♊52	9♊18	29♊59	0♊12	15♊16	16°42	16°35	10°23	10°37	28♊1	1°10	S 31

Delta T = 48.45 sec