



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2102

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 2102  
geocentric

JANUARY 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	6 41 3	10°3'59"	21°13'	23°R 2	16°R45	12°R58	11°49'	17°M53	25°R45	21°R43	4°R21	10°R54	12°17'	3°51'	24°52'	S 1
M 2	6 45 0	11°8'07"	14°7'	22°32'	16°35'	12°46'	12°1'	17°58'	25°Y45	21°42'	4°21'	10°48'	12°14'	3°51'	24°58'	M 2
T 3	6 48 56	12°9'15"	25°59'	21°30'	16°28'	12°35'	12°14'	18°3'	25°45'	21°42'	4°20'	10°43'	12°11'	3°58'	25°5'	T 3
W 4	6 52 53	13°10'23"	7°548'	20°28'	16°22'	12°24'	12°26'	18°8'	25°D45	21°42'	4°20'	10°38'	12°8'	4°5'	25°12'	W 4
T 5	6 56 50	14°11'31"	19°38'	19°18'	16°20'	12°15'	12°38'	18°13'	25°45'	21°41'	4°20'	10°35'	12°4'	4°11'	25°18'	T 5
F 6	7 0 46	15°12'39"	1°31'	18°2'	16°D20	12°6'	12°51'	18°18'	25°45'	21°41'	4°20'	10°33'	12°1'	4°18'	25°25'	F 6
S 7	7 4 43	16°13'47"	13°27'	16°42'	16°22'	11°58'	13°3'	18°23'	25°45'	21°40'	4°19'	10°D33	11°58'	4°25'	25°32'	S 7
S 8	7 8 39	17°14'55"	25°31'	15°21'	16°27'	11°51'	13°15'	18°28'	25°45'	21°40'	4°19'	10°34'	11°55'	4°31'	25°38'	S 8
M 9	7 12 36	18°16'03"	7°44'	14°1'	16°34'	11°44'	13°28'	18°33'	25°45'	21°39'	4°19'	10°35'	11°52'	4°38'	25°45'	M 9
T 10	7 16 32	19°17'11"	20°10'	12°46'	16°43'	11°39'	13°40'	18°38'	25°46'	21°39'	4°19'	10°37'	11°48'	4°45'	25°52'	T 10
W 11	7 20 29	20°18'19"	2°52'	11°36'	16°55'	11°34'	13°52'	18°42'	25°46'	21°38'	4°18'	10°38'	11°45'	4°51'	25°58'	W 11
T 12	7 24 25	21°19'27"	15°53'	10°34'	17°9'	11°30'	14°4'	18°47'	25°46'	21°38'	4°18'	10°R39	11°42'	4°58'	26°5'	T 12
F 13	7 28 22	22°20'35"	29°18'	9°41'	17°25'	11°27'	14°16'	18°51'	25°47'	21°37'	4°18'	10°39'	11°39'	5°5'	26°11'	F 13
S 14	7 32 18	23°21'44"	13°7'	8°57'	17°43'	11°24'	14°28'	18°56'	25°47'	21°36'	4°18'	10°38'	11°36'	5°11'	26°17'	S 14
S 15	7 36 15	24°22'52"	27°21'	8°23'	18°3'	11°23'	14°39'	19°0'	25°48'	21°36'	4°18'	10°37'	11°33'	5°18'	26°24'	S 15
M 16	7 40 12	25°24'01"	11°59'	7°59'	18°25'	11°D22	14°51'	19°4'	25°49'	21°35'	4°18'	10°35'	11°29'	5°25'	26°30'	M 16
T 17	7 44 8	26°25'09"	26°55'	7°45'	18°48'	11°22'	15°3'	19°8'	25°49'	21°34'	4°18'	10°33'	11°26'	5°31'	26°37'	T 17
W 18	7 48 5	27°26'17"	12°2'	7°D39	19°14'	11°23'	15°15'	19°12'	25°50'	21°33'	4°D18	10°31'	11°23'	5°38'	26°43'	W 18
T 19	7 52 1	28°27'24"	27°12'	7°42'	19°41'	11°25'	15°26'	19°16'	25°51'	21°32'	4°18'	10°30'	11°20'	5°45'	26°49'	T 19
F 20	7 55 58	29°28'31"	12°13'	7°53'	20°10'	11°27'	15°37'	19°20'	25°51'	21°32'	4°18'	10°D30	11°17'	5°51'	26°55'	F 20
S 21	7 59 54	0°29'38"	26°59'	8°11'	20°41'	11°30'	15°49'	19°24'	25°52'	21°31'	4°18'	10°30'	11°14'	5°58'	27°1'	S 21
S 22	8 3 51	1°30'43"	11°21'	8°36'	21°13'	11°34'	16°0'	19°28'	25°53'	21°30'	4°18'	10°31'	11°10'	6°5'	27°7'	S 22
M 23	8 7 48	2°31'48"	25°18'	9°7'	21°46'	11°38'	16°11'	19°31'	25°54'	21°29'	4°18'	10°32'	11°7'	6°11'	27°14'	M 23
T 24	8 11 44	3°32'52"	8°Y48'	9°44'	22°21'	11°43'	16°23'	19°35'	25°55'	21°28'	4°18'	10°33'	11°4'	6°18'	27°20'	T 24
W 25	8 15 41	4°33'54"	21°51'	10°25'	22°57'	11°49'	16°34'	19°38'	25°56'	21°27'	4°18'	10°33'	11°1'	6°25'	27°26'	W 25
T 26	8 19 37	5°34'56"	4°32'	11°11'	23°35'	11°56'	16°45'	19°42'	25°57'	21°26'	4°19'	10°R33	10°58'	6°31'	27°31'	T 26
F 27	8 23 34	6°35'57"	16°54'	12°1'	24°13'	12°3'	16°55'	19°45'	25°58'	21°25'	4°19'	10°33'	10°54'	6°38'	27°37'	F 27
S 28	8 27 30	7°36'57"	29°1'	12°54'	24°53'	12°11'	17°6'	19°48'	26°0'	21°24'	4°19'	10°33'	10°51'	6°45'	27°43'	S 28
S 29	8 31 27	8°37'56"	10°57'	13°51'	25°35'	12°20'	17°17'	19°51'	26°1'	21°23'	4°19'	10°33'	10°48'	6°51'	27°49'	S 29
M 30	8 35 23	9°38'53"	22°48'	14°51'	26°17'	12°29'	17°27'	19°54'	26°2'	21°21'	4°19'	10°32'	10°45'	6°58'	27°55'	M 30
T 31	8 39 20	10°39'50"	4°37'	15°54'	27°1'0	12°39'	17°48'	19°57'	26°Y4	21°20'	4°20'	10°D32	10°42'	7°5'	28°1'0	T 31

Delta T = 94.11 sec

FEBRUARY 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	8 43 17	11°40'45"	16°26'	16°359'	27°44'	12°49'	17°48'	20°M0	26°Y5	21°R19	4°20'	10°332'	10°339'	7°511'	28°1'6	W 1
T 2	8 47 13	12°41'40"	28°20'	18°7'	28°30'	13°0'	17°59'	20°3'	26°6'	21°18'	4°20'	10°33'	10°35'	7°18'	28°12'	T 2
F 3	8 51 10	13°42'33"	10°19'	19°16'	29°16'	13°12'	18°9'	20°5'	26°8'	21°17'	4°21'	10°R33	10°32'	7°25'	28°17'	F 3
S 4	8 55 6	14°43'25"	22°27'	20°28'	0°3'	13°24'	18°19'	20°8'	26°9'	21°15'	4°21'	10°33'	10°29'	7°31'	28°22'	S 4
S 5	8 59 3	15°44'16"	4°44'	21°41'	0°51'	13°36'	18°29'	20°10'	26°11'	21°14'	4°21'	10°32'	10°26'	7°38'	28°28'	S 5
M 6	9 2 59	16°45'06"	17°13'	22°56'	1°40'	13°50'	18°39'	20°13'	26°13'	21°13'	4°22'	10°32'	10°23'	7°45'	28°33'	M 6
T 7	9 6 56	17°45'55"	29°53'	24°13'	2°30'	14°3'	18°49'	20°15'	26°14'	21°12'	4°22'	10°31'	10°20'	7°51'	28°38'	T 7
W 8	9 10 52	18°46'43"	12°48'	25°31'	3°21'	14°18'	18°59'	20°17'	26°16'	21°10'	4°23'	10°30'	10°16'	7°58'	28°44'	W 8
T 9	9 14 49	19°47'31"	25°58'	26°50'	4°12'	14°32'	19°8'	20°19'	26°18'	21°9'	4°23'	10°29'	10°13'	8°5'	28°49'	T 9
F 10	9 18 46	20°48'17"	9°24'	28°11'	5°4'	14°48'	19°18'	20°21'	26°20'	21°8'	4°24'	10°28'	10°10'	8°11'	28°54'	F 10
S 11	9 22 42	21°49'02"	23°7'	29°32'	5°57'	15°3'	19°27'	20°23'	26°21'	21°6'	4°24'	10°D28	10°7'	8°18'	28°59'	S 11
S 12	9 26 39	22°49'47"	7°8'	0°55'	6°50'	15°19'	19°36'	20°25'	26°23'	21°5'	4°25'	10°28'	10°4'	8°25'	29°4'	S 12
M 13	9 30 35	23°50'30"	21°26'	2°19'	7°44'	15°36'	19°45'	20°26'	26°25'	21°3'	4°25'	10°29'	10°0'	8°31'	29°9'	M 13
T 14	9 34 32	24°51'13"	5°58'	3°45'	8°39'	15°53'	19°54'	20°28'	26°27'	21°2'	4°26'	10°30'	9°57'	8°38'	29°14'	T 14
W 15	9 38 28	25°51'54"	20°40'	5°11'	9°34'	16°11'	20°3'	20°29'	26°29'	21°0'	4°26'	10°31'	9°54'	8°45'	29°18'	W 15
T 16	9 42 25	26°52'34"	5°28'	6°38'	10°30'	16°29'	20°12'	20°31'	26°31'	20°59'	4°27'	10°R32	9°51'	8°51'	29°23'	T 16
F 17	9 46 21	27°53'13"	20°13'	8°6'	11°26'	16°47'	20°21'	20°32'	26°34'	20°57'	4°28'	10°32'	9°48'	8°58'	29°28'	F 17
S 18	9 50 18	28°53'50"	4°49'	9°36'	12°23'	17°6'	20°29'	20°33'	26°36'	20°56'	4°28'	10°30'	9°45'	9°5'	29°32'	S 18
S 19	9 54 15	29°54'26"	19°9'	11°6'	13°20'	17°25'	20°38'	20°34'	26°38'	20°54'	4°29'	10°28'	9°41'	9°11'	29°37'	S 19
M 20	9 58 11	0°55'00"	3°Y8'	12°37'	14°18'	17°44'	20°46'	20°35'	26°40'	20°53'	4°30'	10°25'	9°38'	9°18'	29°41'	M 20
T 21	10 2 8	1°55'32"	16°44'	14°9'	15°16'	18°4'	20°54'	20°36'	26°42'	20°51'	4°30'	10°22'	9°35'	9°25'	29°46'	T 21
W 22	10 6 4	2°56'03"	29°54'	15°42'	16°15'	18°25'	21°2'	20°37'	26°45'	20°50'	4°31'	10°19'	9°32'	9°31'	29°50'	W 22
T 23	10 10 1	3°56'32"	12°40'	17°16'	17°14'	18°45'	21°10'	20°37'	26°47'	20°48'	4°32'	10°17'	9°29'	9°38'	29°54'	T 23
F 24	10 13 57	4°56'59"	25°6'	18°51'	18°14'	19°6'	21°18'	20°38'	26°49'	20°47'	4°33'	10°15'	9°25'	9°45'	29°58'	F 24
S 25	10 17 54	5°57'24"	7°16'	20°27'	19°14'	19°28'	21°26'	20°38'	26°52'	20°45'	4°33'	10°D15	9°22'	9°51'	0°2'	S 25
S 26	10 21 50	6°57'48"	19°13'	22°4'	20°14'	19°49'	21°33'	20°38'	26°54'	20°43'	4°34'	10°15'	9°19'	9°58'	0°6'	S 26
M 27	10 25 47	7°58'09"	1°3'	23°41'	21°15'	20°11'	21°40'	20°39'	26°57'	20°42'	4°35'	10°17'	9°16'	10°5'	0°10'	M 27
T 28	10 29 44	8°58'29"	12°52'	25°20'	22°16'	20°34'	21°48'	20°R39	26°Y59	20°40'	4°36'	10°19'	9°13'	10°51'	0°14'	T 28

Delta T = 94.15 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2102  
geocentric

MARCH 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	10 33 40	9♂58'46	24♂42	27♂0	23♂17	20♂56	21♂55	20°R39	27°Y 2	20°R39	4♂37	10♂20	9♂10	10♂18	0♂18	W 1
T 2	10 37 37	10°59'02	6♂40	28°41	24°19	21°19	22° 2	20♂39	27° 4	20♂37	4°38	10°R21	9° 6	10°25	0°21	T 2
F 3	10 41 33	11°59'15	18°47	0♂22	25°21	21°43	22° 8	20°38	27° 7	20°35	4°38	10°21	9° 3	10°31	0°25	F 3
S 4	10 45 30	12°59'27	1♂7	2° 5	26°24	22° 6	22°15	20°38	27°10	20°34	4°39	10°19	9° 0	10°38	0°28	S 4
S 5	10 49 26	13°59'37	13°41	3°49	27°26	22°30	22°22	20°38	27°12	20°32	4°40	10°16	8°57	10°45	0°32	S 5
M 6	10 53 23	14°59'45	26°30	5°34	28°29	22°54	22°28	20°37	27°15	20°30	4°41	10°11	8°54	10°51	0°35	M 6
T 7	10 57 19	15°59'51	9♂33	7°20	29°33	23°18	22°34	20°36	27°18	20°29	4°42	10° 5	8°51	10°58	0°38	T 7
W 8	11 1 16	16°59'56	22°50	9° 7	0♂36	23°43	22°40	20°36	27°21	20°27	4°43	9°58	8°47	11° 5	0°41	W 8
T 9	11 5 13	17°59'59	6♂19	10°55	1°40	24° 8	22°46	20°35	27°24	20°25	4°44	9°52	8°44	11°11	0°44	T 9
F 10	11 9 9	19° 0'01	20° 0	12°44	2°44	24°33	22°52	20°34	27°26	20°24	4°45	9°48	8°41	11°18	0°47	F 10
S 11	11 13 6	20° 0'00	3♂51	14°35	3°48	24°58	22°57	20°33	27°29	20°22	4°46	9°45	8°38	11°25	0°50	S 11
S 12	11 17 2	20°59'59	17°50	16°26	4°53	25°24	23° 3	20°32	27°32	20°20	4°47	9°D44	8°35	11°31	0°53	S 12
M13	11 20 59	21°59'55	1♂56	18°19	5°58	25°50	23° 8	20°31	27°35	20°19	4°48	9°44	8°31	11°38	0°56	M13
T 14	11 24 55	22°59'51	16° 9	20°12	7° 3	26°16	23°13	20°29	27°38	20°17	4°49	9°45	8°28	11°45	0°58	T 14
W15	11 28 52	23°59'44	0♂27	22° 7	8° 8	26°42	23°18	20°28	27°41	20°15	4°50	9°46	8°25	11°51	1° 1	W15
T 16	11 32 48	24°59'36	14°47	24° 3	9°14	27° 8	23°23	20°26	27°44	20°14	4°51	9°R46	8°22	11°58	1° 3	T 16
F 17	11 36 45	25°59'26	29° 5	25°59	10°19	27°35	23°27	20°25	27°47	20°12	4°52	9°45	8°19	12° 5	1° 6	F 17
S 18	11 40 42	26°59'14	13♂18	27°57	11°25	28° 2	23°32	20°23	27°50	20°10	4°54	9°41	8°16	12°11	1° 8	S 18
S 19	11 44 38	27°59'00	27°20	29°55	12°31	28°29	23°36	20°21	27°53	20° 9	4°55	9°35	8°12	12°18	1°10	S 19
M20	11 48 35	28°58'44	11°Y 7	1°Y55	13°37	28°56	23°40	20°19	27°56	20° 7	4°56	9°27	8° 9	12°25	1°12	M20
T 21	11 52 31	29°58'26	24°35	3°54	14°44	29°24	23°44	20°17	27°59	20° 5	4°57	9°18	8° 6	12°31	1°14	T 21
W22	11 56 28	0°Y58'07	7♂43	5°55	15°50	29°51	23°48	20°15	28° 2	20° 4	4°58	9° 9	8° 3	12°38	1°16	W22
T 23	12 0 24	1°57'44	20°30	7°55	16°57	0♂19	23°51	20°13	28° 6	20° 2	4°59	9° 1	8° 0	12°45	1°18	T 23
F 24	12 4 21	2°57'20	2♂57	9°56	18° 4	0°47	23°55	20°11	28° 9	20° 1	5° 1	8°55	7°57	12°51	1°20	F 24
S 25	12 8 17	3°56'54	15° 8	11°56	19°11	1°16	23°58	20° 8	28°12	19°59	5° 2	8°51	7°53	12°58	1°21	S 25
S 26	12 12 14	4°56'25	27° 7	13°56	20°18	1°44	24° 1	20° 6	28°15	19°57	5° 3	8°49	7°50	13° 4	1°23	S 26
M27	12 16 10	5°55'54	8♂57	15°55	21°26	2°13	24° 4	20° 3	28°18	19°56	5° 4	8°D48	7°47	13°11	1°24	M27
T 28	12 20 7	6°55'21	20°46	17°53	22°33	2°41	24° 6	20° 1	28°22	19°54	5° 5	8°49	7°44	13°18	1°26	T 28
W29	12 24 4	7°54'45	2♂38	19°50	23°41	3°10	24° 9	19°58	28°25	19°53	5° 7	8°R50	7°41	13°24	1°27	W29
T 30	12 28 0	8°54'07	14°38	21°44	24°48	3°39	24°11	19°55	28°28	19°51	5° 8	8°50	7°37	13°31	1°28	T 30
F 31	12 31 57	9°Y53'27	26♂50	23°Y37	25°56	4♂8	24°Y13	19♂52	28°Y32	19♂49	5♂9	8°548	7°534	13♂38	1♂29	F 31

Delta T = 94.19 sec

APRIL 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	12 35 53	10°Y52'45	9♂20	25°Y27	27°58 4	4♂38	24°Y15	19°R50	28°Y35	19°R48	5♂10	8°R44	7°531	13♂44	1♂30	S 1
S 2	12 39 50	11°52'00	22° 8	27°13	28°12	5° 7	24°17	19♂47	28°38	19♂46	5°12	8°537	7°28	13°51	1°31	S 2
M 3	12 43 46	12°51'13	5♂16	28°56	29°20	5°37	24°18	19°43	28°42	19°45	5°13	8°29	7°25	13°58	1°32	M 3
T 4	12 47 43	13°50'24	18°42	0♂36	0♂29	6° 6	24°20	19°40	28°45	19°43	5°14	8°18	7°22	14° 4	1°33	T 4
W 5	12 51 39	14°49'33	2♂26	2°11	1°37	6°36	24°21	19°37	28°48	19°42	5°16	8° 7	7°18	14°11	1°33	W 5
T 6	12 55 36	15°48'40	16°22	3°42	2°46	7° 6	24°22	19°34	28°52	19°40	5°17	7°57	7°15	14°18	1°34	T 6
F 7	12 59 33	16°47'46	0♂27	5° 7	3°54	7°37	24°23	19°30	28°55	19°39	5°18	7°48	7°12	14°24	1°34	F 7
S 8	13 3 29	17°46'50	14°36	6°28	5° 3	8° 7	24°23	19°27	28°58	19°38	5°19	7°41	7° 9	14°31	1°34	S 8
S 9	13 7 26	18°45'51	28°47	7°43	6°12	8°37	24°24	19°23	29° 2	19°36	5°21	7°38	7° 6	14°38	1°35	S 9
M10	13 11 22	19°44'52	12♂56	8°52	7°21	9° 8	24°24	19°20	29° 5	19°35	5°22	7°36	7° 3	14°44	1°35	M10
T 11	13 15 19	20°43'50	27° 3	9°56	8°30	9°38	24°R24	19°16	29° 9	19°33	5°23	7°D36	6°59	14°51	1°R35	T 11
W12	13 19 15	21°42'47	11°58 6	10°54	9°39	10° 9	24°24	19°13	29°12	19°32	5°25	7°R36	6°56	14°58	1°35	W12
T 13	13 23 12	22°41'42	25° 4	11°45	10°49	10°40	24°24	19° 9	29°15	19°31	5°26	7°35	6°53	15° 4	1°35	T 13
F 14	13 27 8	23°40'35	8♂57	12°31	11°58	11°11	24°23	19° 5	29°19	19°29	5°28	7°32	6°50	15°11	1°34	F 14
S 15	13 31 5	24°39'26	22°43	13°10	13° 7	11°42	24°22	19° 1	29°22	19°28	5°29	7°26	6°47	15°18	1°34	S 15
S 16	13 35 2	25°38'16	6°Y20	13°42	14°17	12°13	24°22	18°57	29°26	19°27	5°30	7°17	6°43	15°24	1°34	S 16
M17	13 38 58	26°37'03	19°45	14° 9	15°26	12°45	24°20	18°53	29°29	19°25	5°32	7° 6	6°40	15°31	1°33	M17
T 18	13 42 55	27°35'49	2♂56	14°28	16°36	13°16	24°19	18°49	29°33	19°24	5°33	6°53	6°37	15°38	1°32	T 18
W19	13 46 51	28°34'33	15°51	14°42	17°46	13°47	24°18	18°45	29°36	19°23	5°34	6°40	6°34	15°44	1°32	W19
T 20	13 50 48	29°33'15	28°30	14°49	18°56	14°19	24°16	18°41	29°39	19°22	5°36	6°28	6°31	15°51	1°31	T 20
F 21	13 54 44	0♂31'55	10♂53	14°R50	20° 6	14°51	24°14	18°37	29°43	19°21	5°37	6°18	6°28	15°58	1°30	F 21
S 22	13 58 41	1°30'32	23° 1	14°46	21°15	15°23	24°12	18°33	29°46	19°19	5°38	6°11	6°24	16° 4	1°29	S 22
S 23	14 2 37	2°29'08	4♂58	14°35	22°25	15°55	24°10	18°28	29°50	19°18	5°40	6° 6	6°21	16°11	1°28	S 23
M24	14 6 34	3°27'41	16°48	14°20	23°35	16°27	24° 8	18°24	29°53	19°17	5°41	6° 3	6°18	16°17	1°27	M24
T 25	14 10 31	4°26'12	28°36	13°59	24°46	16°59	24° 5	18°20	29°57	19°16	5°43	6° 3	6°15	16°24	1°26	T 25
W26	14 14 27	5°24'41	10♂28	13°34	25°56	17°31	24° 3	18°16	0♂0	19°15	5°44	6° 3	6°12	16°31	1°24	W26
T 27	14 18 24	6°23'08	22°28	13° 5	27° 6	18° 3	24° 0	18°11	0° 4	19°14	5°45	6° 2	6° 8	16°37	1°23	T 27
F 28	14 22 20	7°21'33	4♂42	12°32	28°16	18°36	23°57	18° 7	0° 7	19°13	5°47	6° 0	6° 5	16°44	1°21	F 28
S 29	14 26 17	8°19'56	17°15	11°57	29°27	19° 8	23°53	18° 2	0°10	19°12	5°48	5°56	6° 2	16°51	1°20	S 29
S 30	14 30 13	9♂18'16	0♂11	11♂20	0°Y37	19♂40	23°Y50	17♂58	0♂14	19♂11	5♂49	5°549	5°559	16♂57	1♂18	S 30

Delta T = 94.23 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2102

## geocentric

MAY 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	14 34 10	10♈16'35	13♊31	10♈R41	1♈Y47	20♈13	23♈R46	17♈R54	0♈17	19♈R10	5♈51	5♈R40	5♈56	17♈4	1♈R16	M 1
T 2	14 38 6	11♈14'51	27♈15	10♈2	2♈58	20♈46	23♈A43	17♈M49	0♈21	19♈9	5♈52	5♈29	5♈53	17♈11	1♈15	T 2
W 3	14 42 3	12♈13'06	11♈M20	9♈22	4♈8	21♈19	23♈39	17♈45	0♈24	19♈8	5♈54	5♈17	5♈49	17♈17	1♈13	W 3
T 4	14 46 0	13♈11'19	25♈42	8♈44	5♈19	21♈51	23♈35	17♈40	0♈27	19♈8	5♈55	5♈5	5♈46	17♈24	1♈11	T 4
F 5	14 49 56	14♈9'31	10♈A13	8♈6	6♈30	22♈24	23♈30	17♈36	0♈31	19♈7	5♈56	4♈56	5♈43	17♈31	1♈9	F 5
S 6	14 53 53	15♈7'41	24♈48	7♈31	7♈40	22♈57	23♈26	17♈31	0♈34	19♈6	5♈58	4♈49	5♈40	17♈37	1♈6	S 6
S 7	14 57 49	16♈5'50	9♈319	6♈59	8♈51	23♈30	23♈21	17♈27	0♈37	19♈5	5♈59	4♈44	5♈37	17♈44	1♈4	S 7
M 8	15 1 46	17♈3'57	23♈43	6♈29	10♈2	24♈3	23♈17	17♈22	0♈41	19♈5	6♈0	4♈43	5♈34	17♈51	1♈2	M 8
T 9	15 5 42	18♈2'02	7♈57	6♈4	11♈13	24♈37	23♈12	17♈18	0♈44	19♈4	6♈2	4♈D42	5♈30	17♈57	1♈0	T 9
W10	15 9 39	19♈0'06	21♈58	5♈41	12♈24	25♈10	23♈7	17♈13	0♈47	19♈3	6♈3	4♈R42	5♈27	18♈4	0♈57	W10
T 11	15 13 35	19♈58'09	5♈A47	5♈24	13♈35	25♈43	23♈2	17♈9	0♈51	19♈3	6♈4	4♈42	5♈24	18♈11	0♈55	T 11
F 12	15 17 32	20♈56'11	19♈24	5♈10	14♈46	26♈17	22♈56	17♈4	0♈54	19♈2	6♈6	4♈39	5♈21	18♈17	0♈52	F 12
S 13	15 21 29	21♈54'11	2♈Y49	5♈1	15♈57	26♈50	22♈51	16♈59	0♈57	19♈1	6♈7	4♈33	5♈18	18♈24	0♈49	S 13
S 14	15 25 25	22♈52'09	16♈3	4♈D56	17♈8	27♈24	22♈45	16♈55	1♈1	19♈1	6♈8	4♈25	5♈14	18♈31	0♈47	S 14
M15	15 29 22	23♈50'07	29♈5	4♈57	18♈19	27♈57	22♈39	16♈51	1♈4	19♈0	6♈10	4♈15	5♈11	18♈37	0♈44	M15
T 16	15 33 18	24♈48'03	11♈55	5♈1	19♈30	28♈31	22♈34	16♈46	1♈7	19♈0	6♈11	4♈3	5♈8	18♈44	0♈41	T 16
W17	15 37 15	25♈45'58	24♈33	5♈11	20♈41	29♈5	22♈28	16♈42	1♈10	18♈59	6♈12	3♈51	5♈5	18♈50	0♈38	W17
T 18	15 41 11	26♈43'51	6♈I57	5♈25	21♈52	29♈38	22♈21	16♈37	1♈13	18♈59	6♈14	3♈40	5♈2	18♈57	0♈35	T 18
F 19	15 45 8	27♈41'43	19♈10	5♈43	23♈4	0♈I212	22♈15	16♈33	1♈17	18♈59	6♈15	3♈30	4♈59	19♈4	0♈32	F 19
S 20	15 49 4	28♈39'33	1♈12	6♈6	24♈15	0♈46	22♈9	16♈28	1♈20	18♈58	6♈16	3♈23	4♈55	19♈10	0♈29	S 20
S 21	15 53 1	29♈37'21	13♈5	6♈33	25♈26	1♈20	22♈2	16♈24	1♈23	18♈58	6♈18	3♈19	4♈52	19♈17	0♈26	S 21
M22	15 56 58	0♈I35'08	24♈53	7♈4	26♈37	1♈54	21♈56	16♈20	1♈26	18♈58	6♈19	3♈17	4♈49	19♈24	0♈22	M22
T 23	16 0 54	1♈32'54	6♈A40	7♈40	27♈49	2♈28	21♈49	16♈15	1♈29	18♈57	6♈20	3♈D17	4♈46	19♈30	0♈19	T 23
W24	16 4 51	2♈30'38	18♈31	8♈19	29♈0	3♈3	21♈42	16♈11	1♈32	18♈57	6♈21	3♈17	4♈43	19♈37	0♈16	W24
T 25	16 8 47	3♈28'20	0♈B30	9♈2	0♈B12	3♈37	21♈36	16♈7	1♈35	18♈57	6♈23	3♈R18	4♈40	19♈44	0♈12	T 25
F 26	16 12 44	4♈26'01	12♈44	9♈48	1♈23	4♈11	21♈29	16♈3	1♈38	18♈57	6♈24	3♈17	4♈36	19♈50	0♈9	F 26
S 27	16 16 40	5♈23'40	25♈16	10♈38	2♈35	4♈45	21♈22	15♈59	1♈41	18♈57	6♈25	3♈15	4♈33	19♈57	0♈6	S 27
S 28	16 20 37	6♈21'17	8♈A13	11♈32	3♈46	5♈20	21♈15	15♈55	1♈44	18♈56	6♈26	3♈11	4♈30	20♈4	0♈2	S 28
M29	16 24 33	7♈18'53	21♈36	12♈29	4♈58	5♈54	21♈7	15♈50	1♈47	18♈56	6♈28	3♈5	4♈27	20♈10	29♈A58	M29
T 30	16 28 30	8♈16'28	5♈M26	13♈29	6♈9	6♈29	21♈0	15♈46	1♈50	18♈56	6♈29	2♈58	4♈24	20♈17	29♈55	T 30
W31	16 32 27	9♈I14'01	19♈M42	14♈B33	7♈B21	7♈A3	20♈A53	15♈M43	1♈B53	18♈D56	6♈B30	2♈A49	4♈A20	20♈B24	29♈A51	W31

Delta T = 94.27 sec

JUNE 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	16 36 23	10♈I11'34	4♈A19	15♈B39	8♈B32	7♈A38	20♈R46	15♈R39	1♈B56	18♈B56	6♈B31	2♈R41	4♈A17	20♈B30	29♈R48	T 1
F 2	16 40 20	11♈9'05	19♈11	16♈49	9♈44	8♈12	20♈A38	15♈M35	1♈59	18♈56	6♈32	2♈A34	4♈14	20♈37	29♈A44	F 2
S 3	16 44 16	12♈6'35	4♈3	18♈1	10♈56	8♈47	20♈31	15♈31	2♈2	18♈56	6♈34	2♈29	4♈11	20♈44	29♈40	S 3
S 4	16 48 13	13♈4'04	19♈2	19♈17	12♈7	9♈22	20♈23	15♈27	2♈4	18♈57	6♈35	2♈27	4♈8	20♈50	29♈36	S 4
M 5	16 52 9	14♈1'33	3♈A46	20♈35	13♈19	9♈57	20♈16	15♈24	2♈7	18♈57	6♈36	2♈D26	4♈5	20♈57	29♈32	M 5
T 6	16 56 6	14♈59'00	18♈15	21♈56	14♈31	10♈31	20♈8	15♈20	2♈10	18♈57	6♈37	2♈27	4♈1	21♈4	29♈29	T 6
W 7	17 0 2	15♈56'27	2♈A26	23♈20	15♈43	11♈6	20♈1	15♈16	2♈13	18♈57	6♈38	2♈28	3♈58	21♈10	29♈25	W 7
T 8	17 3 59	16♈53'53	16♈17	24♈47	16♈55	11♈41	19♈53	15♈13	2♈15	18♈57	6♈39	2♈R29	3♈55	21♈17	29♈21	T 8
F 9	17 7 56	17♈51'19	29♈49	26♈17	18♈7	12♈16	19♈45	15♈9	2♈18	18♈58	6♈40	2♈28	3♈52	21♈23	29♈17	F 9
S 10	17 11 52	18♈48'44	13♈Y4	27♈49	19♈18	12♈51	19♈38	15♈6	2♈21	18♈58	6♈41	2♈25	3♈49	21♈30	29♈13	S 10
S 11	17 15 49	19♈46'08	26♈3	29♈24	20♈30	13♈26	19♈30	15♈3	2♈23	18♈58	6♈42	2♈21	3♈46	21♈37	29♈9	S 11
M12	17 19 45	20♈43'32	8♈B48	1♈I1	21♈42	14♈1	19♈22	14♈59	2♈26	18♈59	6♈43	2♈15	3♈42	21♈43	29♈5	M12
T 13	17 23 42	21♈40'55	21♈19	2♈42	22♈54	14♈37	19♈15	14♈56	2♈28	18♈59	6♈45	2♈8	3♈39	21♈50	29♈1	T 13
W14	17 27 38	22♈38'18	3♈I40	4♈25	24♈6	15♈12	19♈7	14♈53	2♈31	19♈0	6♈46	2♈1	3♈36	21♈57	28♈57	W14
T 15	17 31 35	23♈35'40	15♈50	6♈10	25♈18	15♈47	18♈59	14♈50	2♈33	19♈0	6♈47	1♈55	3♈33	22♈3	28♈53	T 15
F 16	17 35 32	24♈33'01	27♈52	7♈59	26♈30	16♈22	18♈52	14♈47	2♈36	19♈1	6♈48	1♈49	3♈30	22♈10	28♈49	F 16
S 17	17 39 28	25♈30'22	9♈B46	9♈49	27♈43	16♈58	18♈44	14♈44	2♈38	19♈1	6♈49	1♈45	3♈26	22♈17	28♈45	S 17
S 18	17 43 25	26♈27'42	21♈35	11♈43	28♈55	17♈33	18♈37	14♈41	2♈40	19♈2	6♈49	1♈43	3♈23	22♈23	28♈41	S 18
M19	17 47 21	27♈25'01	3♈A22	13♈38	0♈I7	18♈9	18♈29	14♈39	2♈43	19♈2	6♈50	1♈D42	3♈20	22♈30	28♈37	M19
T 20	17 51 18	28♈22'19	15♈9	15♈36	1♈19	18♈44	18♈22	14♈36	2♈45	19♈3	6♈51	1♈43	3♈17	22♈37	28♈33	T 20
W21	17 55 14	29♈19'37	27♈0	17♈37	2♈31	19♈20	18♈14	14♈34	2♈47	19♈4	6♈52	1♈45	3♈14	22♈43	28♈28	W21
T 22	17 59 11	0♈B16'54	9♈B	0 19	3♈43	19♈55	18♈7	14♈31	2♈49	19♈4	6♈53	1♈46	3♈11	22♈50	28♈24	T 22
F 23	18 3 7	1♈14'10	21♈13	21♈43	4♈56	20♈31	18♈0	14♈29	2♈52	19♈5	6♈54	1♈48	3♈7	22♈57	28♈20	F 23
S 24	18 7 4	2♈11'26	3♈A44	23♈49	6♈8	21♈6	17♈52	14♈26	2♈54	19♈6	6♈55	1♈R48	3♈4	23♈3	28♈16	S 24
S 25	18 11 1	3♈8'40	16♈37	25♈57	7♈20	21♈42	17♈45	14♈24	2♈56	19♈7	6♈56	1♈47	3♈1	23♈10	28♈12	S 25
M26	18 14 57	4♈5'54	29♈56	28♈6	8♈32	22♈18	17♈38	14♈22	2♈58	19♈7	6♈57	1♈45	2♈58	23♈16	28♈8	M26
T 27	18 18 54	5♈3'08	13♈M43	0♈B16	9♈45	22♈54	17♈31	14♈20	3♈0	19♈8	6♈57	1♈43	2♈55	23♈23	28♈4	T 27
W28	18 22 50	6♈0'21	27♈57	2♈26	10♈57	23♈30	17♈24	14♈18	3♈2	19♈9	6♈58	1♈39	2♈52	23♈30	28♈0	W28
T 29	18 26 47	6♈57'33	12♈A36	4♈37	12♈9	24♈5	17♈17	14♈16	3♈4	19♈10	6♈59	1♈36	2♈48	23♈36	27♈56	T 29
F 30	18 30 43	7♈B54'46	27♈A34	6♈B48	13♈I22	24♈A41	17♈A11	14♈M14	3♈B6	19♈B11	7♈B0	1♈A33	2♈A45	23♈B43	27♈A52	F 30

Delta T = 94.31 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2102

geocentric

JULY 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	18 34 40	8 <sup>51</sup> 57	12 <sup>3</sup> 43	8 <sup>59</sup> 59	14 <sup>11</sup> 34	25 <sup>17</sup> 17	17°R 4	14°R13	3 <sup>8</sup> 8	19 <sup>12</sup> 12	7 <sup>8</sup> 1	1°R31	2 <sup>42</sup> 42	23 <sup>50</sup> 50	27°R48	S 1
S 2	18 38 36	9°49'09	27°53	11°10	15°47	25°53	16 <sup>57</sup> 57	14 <sup>11</sup> 11	3° 9	19°13	7° 1	1°D30	2°39	23°56	27 <sup>44</sup> 44	S 2
M 3	18 42 33	10°46'21	12 <sup>54</sup> 54	13°20	16°59	26°29	16°51	14°10	3°11	19°14	7° 2	1 <sup>30</sup> 30	2°36	24° 3	27°41	M 3
T 4	18 46 30	11°43'32	27°41	15°30	18°12	27° 5	16°44	14° 8	3°13	19°15	7° 3	1°31	2°32	24°10	27°37	T 4
W 5	18 50 26	12°40'44	12 <sup>36</sup> 36	17°38	19°24	27°41	16°38	14° 7	3°15	19°16	7° 3	1°33	2°29	24°16	27°33	W 5
T 6	18 54 23	13°37'56	26° 7	19°45	20°37	28°18	16°32	14° 6	3°16	19°17	7° 4	1°34	2°26	24°23	27°29	T 6
F 7	18 58 19	14°35'08	9 <sup>44</sup> 44	21°50	21°50	28°54	16°26	14° 4	3°18	19°18	7° 5	1°R34	2°23	24°30	27°25	F 7
S 8	19 2 16	15°32'20	22°58	23°54	23° 2	29°30	16°20	14° 3	3°19	19°20	7° 5	1°34	2°20	24°36	27°22	S 8
S 9	19 6 12	16°29'33	5 <sup>51</sup> 51	25°57	24°15	0 <sup>11</sup> 6	16°14	14° 2	3°21	19°21	7° 6	1°33	2°17	24°43	27°18	S 9
M10	19 10 9	17°26'46	18°26	27°58	25°28	0°43	16° 9	14° 2	3°22	19°22	7° 6	1°32	2°13	24°50	27°14	M10
T 11	19 14 5	18°23'59	0 <sup>11</sup> 46	29°57	26°40	1°19	16° 3	14° 1	3°24	19°23	7° 7	1°30	2°10	24°56	27°11	T 11
W12	19 18 2	19°21'13	12°54	1 <sup>54</sup> 54	27°53	1°55	15°58	14° 0	3°25	19°25	7° 8	1°29	2° 7	25° 3	27° 7	W12
T 13	19 21 59	20°18'27	24°53	3°49	29° 6	2°32	15°53	14° 0	3°26	19°26	7° 8	1°27	2° 4	25° 9	27° 3	T 13
F 14	19 25 55	21°15'41	6 <sup>54</sup> 54	5°42	0 <sup>59</sup> 19	3° 8	15°48	13°59	3°28	19°27	7° 9	1°26	2° 1	25°16	27° 0	F 14
S 15	19 29 52	22°12'56	18°35	7°34	1°32	3°45	15°43	13°59	3°29	19°29	7° 9	1°25	1°58	25°23	26°57	S 15
S 16	19 33 48	23°10'11	0 <sup>22</sup> 22	9°24	2°45	4°22	15°38	13°58	3°30	19°30	7°10	1°D25	1°54	25°29	26°53	S 16
M17	19 37 45	24° 7'26	12° 9	11°11	3°58	4°58	15°33	13°58	3°31	19°31	7°10	1°25	1°51	25°36	26°50	M17
T 18	19 41 41	25° 4'41	24° 0	12°57	5°11	5°35	15°29	13°D58	3°32	19°33	7°10	1°25	1°48	25°43	26°46	T 18
W19	19 45 38	26° 1'56	5 <sup>11</sup> 56	14°41	6°23	6°12	15°25	13°58	3°34	19°34	7°11	1°26	1°45	25°49	26°43	W19
T 20	19 49 34	26°59'12	18° 1	16°23	7°36	6°48	15°20	13°58	3°35	19°36	7°11	1°26	1°42	25°56	26°40	T 20
F 21	19 53 31	27°56'28	0 <sup>18</sup> 18	18° 3	8°50	7°25	15°16	13°59	3°35	19°37	7°12	1°27	1°38	26° 3	26°37	F 21
S 22	19 57 28	28°53'44	12°50	19°42	10° 3	8° 2	15°13	13°59	3°36	19°39	7°12	1°27	1°35	26° 9	26°34	S 22
S 23	20 1 24	29°51'00	25°42	21°18	11°16	8°39	15° 9	13°59	3°37	19°40	7°12	1°R27	1°32	26°16	26°31	S 23
M24	20 5 21	0 <sup>48</sup> 17	8 <sup>11</sup> 56	22°52	12°29	9°16	15° 6	14° 0	3°38	19°42	7°13	1°27	1°29	26°23	26°28	M24
T 25	20 9 17	1°45'33	22°34	24°25	13°42	9°53	15° 2	14° 0	3°39	19°44	7°13	1°D27	1°26	26°29	26°25	T 25
W26	20 13 14	2°42'51	6 <sup>38</sup> 38	25°56	14°55	10°30	14°59	14° 1	3°40	19°45	7°13	1°27	1°23	26°36	26°22	W26
T 27	20 17 10	3°40'08	21° 7	27°24	16° 8	11° 7	14°56	14° 2	3°40	19°47	7°13	1°27	1°19	26°43	26°19	T 27
F 28	20 21 7	4°37'26	5 <sup>57</sup> 57	28°51	17°22	11°44	14°53	14° 3	3°41	19°48	7°14	1°28	1°16	26°49	26°17	F 28
S 29	20 25 4	5°34'45	21° 2	0 <sup>16</sup> 16	18°35	12°21	14°51	14° 4	3°41	19°50	7°14	1°28	1°13	26°56	26°14	S 29
S 30	20 29 0	6°32'04	6 <sup>13</sup> 13	1°39	19°48	12°58	14°48	14° 5	3°42	19°52	7°14	1°R28	1°10	27° 2	26°12	S 30
M31	20 32 57	7 <sup>29</sup> 23	21 <sup>21</sup> 21	3 <sup>11</sup> 0	21 <sup>5</sup> 5	13 <sup>13</sup> 35	14 <sup>46</sup> 46	14 <sup>11</sup> 6	3 <sup>42</sup> 42	19 <sup>54</sup> 54	7 <sup>14</sup> 14	1 <sup>28</sup> 28	1 <sup>7</sup> 7	27 <sup>9</sup> 9	26 <sup>12</sup> 12	M31

Delta T = 94.35 sec

AUGUST 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	20 36 53	8 <sup>26</sup> 44	6 <sup>18</sup> 18	4 <sup>11</sup> 18	22 <sup>51</sup> 51	14 <sup>12</sup> 12	14°R44	14 <sup>11</sup> 11	3 <sup>43</sup> 43	19 <sup>55</sup> 55	7 <sup>14</sup> 14	1°R27	1 <sup>4</sup> 4	27 <sup>16</sup> 16	26°R 7	T 1
W 2	20 40 50	9°24'05	20°55	5°35	23°28	14°50	14 <sup>42</sup> 42	14° 9	3°43	19°57	7°14	1 <sup>26</sup> 26	1° 0	27°22	26 <sup>4</sup> 4	W 2
T 3	20 44 46	10°21'27	5 <sup>7</sup> 7	6°49	24°42	15°27	14°40	14°10	3°44	19°59	7°15	1°25	0°57	27°29	26° 2	T 3
F 4	20 48 43	11°18'50	18°53	8° 1	25°55	16° 4	14°39	14°12	3°44	20° 1	7°15	1°24	0°54	27°36	26° 0	F 4
S 5	20 52 39	12°16'15	2 <sup>12</sup> 12	9°11	27° 8	16°42	14°38	14°14	3°44	20° 3	7°15	1°24	0°51	27°42	25°58	S 5
S 6	20 56 36	13°13'41	15° 6	10°19	28°22	17°19	14°36	14°15	3°44	20° 4	7°15	1°D24	0°48	27°49	25°56	S 6
M 7	21 0 32	14°11'08	27°38	11°24	29°36	17°57	14°35	14°17	3°44	20° 6	7°R15	1°24	0°44	27°56	25°54	M 7
T 8	21 4 29	15° 8'36	9 <sup>11</sup> 53	12°26	0 <sup>49</sup> 49	18°34	14°35	14°19	3°44	20° 8	7°15	1°25	0°41	28° 2	25°52	T 8
W 9	21 8 26	16° 6'06	21°55	13°26	2° 3	19°12	14°34	14°21	3°R45	20°10	7°15	1°26	0°38	28° 9	25°50	W 9
T 10	21 12 22	17° 3'36	3 <sup>49</sup> 49	14°23	3°16	19°49	14°34	14°23	3°44	20°12	7°15	1°27	0°35	28°16	25°48	T 10
F 11	21 16 19	18° 1'08	15°37	15°17	4°30	20°27	14°33	14°26	3°44	20°14	7°15	1°29	0°32	28°22	25°47	F 11
S 12	21 20 15	18°58'42	27°23	16° 8	5°44	21° 5	14°D33	14°28	3°44	20°16	7°14	1°R29	0°29	28°29	25°45	S 12
S 13	21 24 12	19°56'16	9 <sup>11</sup> 11	16°56	6°58	21°42	14°33	14°30	3°44	20°18	7°14	1°29	0°25	28°35	25°44	S 13
M14	21 28 8	20°53'51	21° 3	17°40	8°11	22°20	14°34	14°33	3°44	20°20	7°14	1°28	0°22	28°42	25°42	M14
T 15	21 32 5	21°51'28	3 <sup>11</sup> 11	18°21	9°25	22°58	14°34	14°35	3°44	20°22	7°14	1°26	0°19	28°49	25°41	T 15
W16	21 36 2	22°49'06	15° 7	18°58	10°39	23°36	14°35	14°38	3°43	20°24	7°14	1°23	0°16	28°55	25°40	W16
T 17	21 39 58	23°46'44	27°23	19°31	11°53	24°14	14°36	14°41	3°43	20°26	7°14	1°20	0°13	29° 2	25°39	T 17
F 18	21 43 55	24°44'24	9 <sup>50</sup> 50	20° 0	13° 7	24°52	14°37	14°44	3°43	20°28	7°13	1°16	0°10	29° 9	25°37	F 18
S 19	21 47 51	25°42'05	22°31	20°24	14°21	25°30	14°38	14°47	3°42	20°30	7°13	1°13	0° 6	29°15	25°36	S 19
S 20	21 51 48	26°39'47	5 <sup>27</sup> 27	20°44	15°34	26° 8	14°40	14°50	3°42	20°32	7°13	1°10	0° 3	29°22	25°36	S 20
M21	21 55 44	27°37'30	18°41	20°59	16°48	26°46	14°41	14°53	3°41	20°34	7°13	1° 9	29 <sup>59</sup> 59	29°29	25°35	M21
T 22	21 59 41	28°35'14	2 <sup>14</sup> 14	21° 9	18° 2	27°24	14°43	14°56	3°40	20°36	7°12	1°D 8	29°57	29°35	25°34	T 22
W23	22 3 37	29°33'00	16° 7	21°R13	19°16	28° 2	14°45	14°59	3°40	20°38	7°12	1° 9	29°54	29°42	25°33	W23
T 24	22 7 34	0 <sup>30</sup> 30	0 <sup>21</sup> 21	21°12	20°30	28°40	14°47	15° 3	3°39	20°40	7°12	1°11	29°50	29°49	25°33	T 24
F 25	22 11 31	1°28'33	14°53	21° 5	21°45	29°18	14°50	15° 6	3°38	20°42	7°11	1°12	29°47	29°55	25°32	F 25
S 26	22 15 27	2°26'22	29°41	20°53	22°59	29°57	14°52	15°10	3°38	20°45	7°11	1°R13	29°44	0 <sup>2</sup> 2	25°32	S 26
S 27	22 19 24	3°24'12	14 <sup>39</sup> 39	20°34	24°13	0 <sup>35</sup> 35	14°55	15°13	3°37	20°47	7°11	1°12	29°41	0° 8	25°32	S 27
M28	22 23 20	4°22'03	29°39	20°10	25°27	1°13	14°58	15°17	3°36	20°49	7°10	1°10	29°38	0°15	25°32	M28
T 29	22 27 17	5°19'56	14 <sup>32</sup> 32	19°40	26°41	1°52	15° 1	15°21	3°35	20°51	7°10	1° 6	29°35	0°22	25°32	T 29
W30	22 31 13	6°17'50	29°10	19° 4	27°55	2°30	15° 4	15°25	3°34	20°53	7° 9	1° 1	29°31	0°28	25°D31	W30
T 31	22 35 10	7 <sup>15</sup> 15	13 <sup>27</sup> 27	18 <sup>13</sup> 13	29 <sup>9</sup> 9	3 <sup>5</sup> 5	15 <sup>7</sup> 7	15 <sup>11</sup> 11	3 <sup>33</sup> 33	20 <sup>55</sup> 55	7 <sup>9</sup> 9	0 <sup>56</sup> 56	29 <sup>28</sup> 28	0 <sup>35</sup> 35	25 <sup>32</sup> 32	T 31

Delta T = 94.39 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2102  
geocentric

SEPTEMBER 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	22 39 6	8♐13'43	27♏19	17°R37	0♐24	3♏47	15♏11	15♐33	3°R32	20♐58	7°R 8	0°R51	29♏25	0♐42	25♏32	F 1
S 2	22 43 3	9°11'43	10♏43	16♐47	1°38	4°26	15°15	15°37	3♏31	21° 0	7♏ 8	0♏46	29°22	0°48	25°32	S 2
S 3	22 46 59	10° 9'44	23°41	15°53	2°52	5° 4	15°19	15°41	3°30	21° 2	7° 7	0°43	29°19	0°55	25°32	S 3
M 4	22 50 56	11° 7'48	6♐15	14°57	4° 7	5°43	15°23	15°45	3°29	21° 4	7° 7	0°D42	29°15	1° 2	25°33	M 4
T 5	22 54 53	12° 5'53	18°30	14° 0	5°21	6°22	15°27	15°50	3°27	21° 6	7° 6	0°42	29°12	1° 8	25°33	T 5
W 6	22 58 49	13° 4'00	0♏31	13° 2	6°35	7° 1	15°31	15°54	3°26	21° 9	7° 6	0°43	29° 9	1°15	25°34	W 6
T 7	23 2 46	14° 2'09	12°22	12° 6	7°50	7°39	15°36	15°59	3°25	21°11	7° 5	0°45	29° 6	1°22	25°35	T 7
F 8	23 6 42	15° 0'20	24° 9	11°11	9° 4	8°18	15°41	16° 3	3°23	21°13	7° 4	0°46	29° 3	1°28	25°35	F 8
S 9	23 10 39	15°58'33	5♏56	10°21	10°19	8°57	15°46	16° 8	3°22	21°15	7° 4	0°R46	29° 0	1°35	25°36	S 9
S 10	23 14 35	16°56'48	17°48	9°35	11°33	9°36	15°51	16°12	3°20	21°17	7° 3	0°44	28°56	1°42	25°37	S 10
M 11	23 18 32	17°55'05	29°47	8°54	12°47	10°15	15°56	16°17	3°19	21°20	7° 2	0°40	28°53	1°48	25°38	M 11
T 12	23 22 28	18°53'23	11♐55	8°21	14° 2	10°54	16° 1	16°22	3°17	21°22	7° 2	0°35	28°50	1°55	25°39	T 12
W 13	23 26 25	19°51'44	24°15	7°56	15°17	11°33	16° 7	16°27	3°16	21°24	7° 1	0°27	28°47	2° 1	25°41	W 13
T 14	23 30 22	20°50'06	6♏47	7°38	16°31	12°12	16°13	16°32	3°14	21°26	7° 0	0°18	28°44	2° 8	25°42	T 14
F 15	23 34 18	21°48'29	19°32	7°D30	17°46	12°51	16°18	16°37	3°13	21°29	7° 0	0° 9	28°41	2°15	25°43	F 15
S 16	23 38 15	22°46'55	2♐30	7°31	19° 0	13°31	16°24	16°42	3°11	21°31	6°59	29♏59	28°37	2°21	25°45	S 16
S 17	23 42 11	23°45'22	15°40	7°41	20°15	14°10	16°31	16°47	3° 9	21°33	6°58	29°53	28°34	2°28	25°47	S 17
M 18	23 46 8	24°43'51	29° 2	8° 1	21°29	14°49	16°37	16°52	3° 8	21°35	6°57	29°48	28°31	2°35	25°48	M 18
T 19	23 50 4	25°42'22	12♏37	8°29	22°44	15°29	16°43	16°58	3° 6	21°37	6°56	29°45	28°28	2°41	25°50	T 19
W 20	23 54 1	26°40'54	26°26	9° 7	23°59	16° 8	16°50	17° 3	3° 4	21°40	6°56	29°D44	28°25	2°48	25°52	W 20
T 21	23 57 57	27°39'28	10♏28	9°53	25°13	16°47	16°57	17° 8	3° 2	21°42	6°55	29°44	28°21	2°55	25°54	T 21
F 22	0 1 54	28°38'04	24°43	10°47	26°28	17°27	17° 4	17°14	3° 0	21°44	6°54	29°R45	28°18	3° 1	25°56	F 22
S 23	0 5 51	29°36'41	9♏10	11°49	27°43	18° 7	17°11	17°20	2°58	21°46	6°53	29°45	28°15	3° 8	25°58	S 23
S 24	0 9 47	0♏35'20	23°44	12°57	28°58	18°46	17°18	17°25	2°56	21°49	6°52	29°43	28°12	3°15	26° 0	S 24
M 25	0 13 44	1°34'00	8♐33	14°12	0♏12	19°26	17°25	17°31	2°54	21°51	6°51	29°38	28° 9	3°21	26° 2	M 25
T 26	0 17 40	2°32'42	22°58	15°33	1°27	20° 5	17°33	17°36	2°52	21°53	6°50	29°31	28° 6	3°28	26° 5	T 26
W 27	0 21 37	3°31'26	7♏24	16°58	2°42	20°45	17°40	17°42	2°50	21°55	6°50	29°22	28° 2	3°34	26° 7	W 27
T 28	0 25 33	4°30'13	21°33	18°28	3°57	21°25	17°48	17°48	2°48	21°57	6°49	29°11	27°59	3°41	26°10	T 28
F 29	0 29 30	5°29'01	5♏21	20° 2	5°11	22° 5	17°56	17°54	2°46	21°59	6°48	29° 1	27°56	3°48	26°12	F 29
S 30	0 33 26	6♏27'51	18♏45	21♐39	6♏26	22°45	18♏ 4	18♐ 0	2♏44	22° 2	6♏47	28♏51	27♏53	3♏54	26♏15	S 30

Delta T = 94.43 sec

OCTOBER 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	0 37 23	7♏26'44	1♐44	23♐18	7♏41	23♏24	18♏12	18♐ 6	2°R42	22♐ 4	6°R46	28°R44	27♏50	4♏ 1	26♏18	S 1
M 2	0 41 20	8°25'39	14°20	25° 0	8°56	24° 4	18°21	18°12	2♏40	22° 6	6♏45	28♏39	27°47	4° 8	26°21	M 2
T 3	0 45 16	9°24'36	26°36	26°43	10°11	24°44	18°29	18°18	2°38	22° 8	6°44	28°36	27°43	4°14	26°24	T 3
W 4	0 49 13	10°23'36	8♏38	28°28	11°26	25°25	18°37	18°24	2°36	22°10	6°43	28°D36	27°40	4°21	26°27	W 4
T 5	0 53 9	11°22'38	20°29	0♏14	12°40	26° 5	18°46	18°30	2°33	22°12	6°42	28°36	27°37	4°28	26°30	T 5
F 6	0 57 6	12°21'42	2♏17	2° 0	13°55	26°45	18°55	18°36	2°31	22°15	6°41	28°R36	27°34	4°34	26°33	F 6
S 7	1 1 2	13°20'48	14° 6	3°47	15°10	27°25	19° 4	18°43	2°29	22°17	6°40	28°35	27°31	4°41	26°36	S 7
S 8	1 4 59	14°19'57	26° 1	5°34	16°25	28° 5	19°13	18°49	2°26	22°19	6°39	28°32	27°27	4°48	26°39	S 8
M 9	1 8 55	15°19'07	8♐ 6	7°21	17°40	28°46	19°22	18°55	2°24	22°21	6°38	28°26	27°24	4°54	26°43	M 9
T 10	1 12 52	16°18'20	20°25	9° 7	18°55	29°26	19°31	19° 2	2°22	22°23	6°37	28°17	27°21	5° 1	26°46	T 10
W 11	1 16 48	17°17'35	2♏59	10°54	20°10	0♐ 6	19°41	19° 8	2°20	22°25	6°36	28° 7	27°18	5° 7	26°50	W 11
T 12	1 20 45	18°16'53	15°50	12°40	21°25	0°47	19°50	19°15	2°17	22°27	6°35	27°54	27°15	5°14	26°53	T 12
F 13	1 24 42	19°16'12	28°56	14°26	22°40	1°27	20° 0	19°21	2°15	22°29	6°34	27°41	27°12	5°21	26°57	F 13
S 14	1 28 38	20°15'33	12♐17	16°11	23°55	2° 8	20° 9	19°28	2°12	22°31	6°32	27°28	27° 8	5°27	27° 1	S 14
S 15	1 32 35	21°14'57	25°49	17°56	25°10	2°49	20°19	19°34	2°10	22°33	6°31	27°18	27° 5	5°34	27° 5	S 15
M 16	1 36 31	22°14'22	9♏31	19°40	26°25	3°29	20°29	19°41	2° 8	22°35	6°30	27°10	27° 2	5°41	27° 9	M 16
T 17	1 40 28	23°13'49	23°20	21°24	27°40	4°10	20°39	19°47	2° 5	22°37	6°29	27° 5	26°59	5°47	27°13	T 17
W 18	1 44 24	24°13'18	7♏16	23° 7	28°55	4°51	20°49	19°54	2° 3	22°39	6°28	27° 3	26°56	5°54	27°17	W 18
T 19	1 48 21	25°12'48	21°17	24°49	0♐10	5°31	21° 0	20° 1	2° 0	22°41	6°27	27° 2	26°53	6° 1	27°21	T 19
F 20	1 52 18	26°12'21	5♏22	26°30	1°25	6°12	21°10	20° 8	1°58	22°43	6°26	27° 2	26°49	6° 7	27°25	F 20
S 21	1 56 14	27°11'55	19°32	28°11	2°40	6°53	21°20	20°14	1°55	22°45	6°25	27° 1	26°46	6°14	27°29	S 21
S 22	2 0 11	28°11'30	3♐44	29°52	3°55	7°34	21°31	20°21	1°53	22°47	6°24	26°58	26°43	6°21	27°34	S 22
M 23	2 4 7	29°11'07	17°57	1♐31	5°10	8°15	21°41	20°28	1°51	22°49	6°23	26°52	26°40	6°27	27°38	M 23
T 24	2 8 4	0♐10'46	2♏ 6	3°10	6°25	8°56	21°52	20°35	1°48	22°51	6°21	26°44	26°37	6°34	27°42	T 24
W 25	2 12 0	1°10'27	16° 8	4°49	7°40	9°37	22° 3	20°42	1°46	22°52	6°20	26°32	26°33	6°41	27°47	W 25
T 26	2 15 57	2°10'10	29°58	6°26	8°55	10°18	22°14	20°49	1°43	22°54	6°19	26°20	26°30	6°47	27°52	T 26
F 27	2 19 53	3° 9'55	13♏31	8° 4	10°10	11° 0	22°25	20°55	1°41	22°56	6°18	26° 7	26°27	6°54	27°56	F 27
S 28	2 23 50	4° 9'42	26°44	9°40	11°25	11°41	22°36	21° 2	1°38	22°58	6°17	25°56	26°24	7° 0	28° 1	S 28
S 29	2 27 46	5° 9'31	9♐37	11°17	12°40	12°22	22°47	21° 9	1°36	23° 0	6°16	25°46	26°21	7° 7	28° 6	S 29
M 30	2 31 43	6° 9'22	22°11	12°52	13°55	13° 4	22°58	21°16	1°33	23° 1	6°15	25°39	26°18	7°14	28°10	M 30
T 31	2 35 40	7♐ 9'15	4♏26	14♐27	15♐10	13♐45	23♏10	21♐23	1♏31	23° 3	6♏14	25♏35	26♏14	7♏20	28♏15	T 31

Delta T = 94.47 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2102  
geocentric

NOVEMBER 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	2 39 36	8♈ 9'11	16♈27	16♈ 2	16♈25	14♈26	23♈21	21♈30	1°R28	23♈ 5	6°R12	25°R34	26♈11	7♈27	28♈20	W 1
T 2	2 43 33	9° 9'08	28°19	17°36	17°40	15° 8	23°33	21°37	1°B26	23° 6	6♈11	25°D33	26° 8	7°34	28°25	T 2
F 3	2 47 29	10° 9'08	10♈ 7	19°10	18°55	15°49	23°44	21°45	1°24	23° 8	6°10	25°R34	26° 5	7°40	28°30	F 3
S 4	2 51 26	11° 9'10	21°57	20°43	20°11	16°31	23°56	21°52	1°21	23°10	6° 9	25♈33	26° 2	7°47	28°35	S 4
S 5	2 55 22	12° 9'14	3♈53	22°16	21°26	17°13	24° 8	21°59	1°19	23°11	6° 8	25°31	25°58	7°54	28°40	S 5
M 6	2 59 19	13° 9'20	16° 1	23°48	22°41	17°54	24°20	22° 6	1°16	23°13	6° 7	25°26	25°55	8° 0	28°46	M 6
T 7	3 3 15	14° 9'28	28°26	25°20	23°56	18°36	24°31	22°13	1°14	23°14	6° 6	25°19	25°52	8° 7	28°51	T 7
W 8	3 7 12	15° 9'38	11♈10	26°52	25°11	19°18	24°43	22°20	1°12	23°16	6° 5	25°10	25°49	8°14	28°56	W 8
T 9	3 11 9	16° 9'50	24°15	28°23	26°26	20° 0	24°55	22°27	1° 9	23°18	6° 3	24°58	25°46	8°20	29° 2	T 9
F 10	3 15 5	17°10'04	7♈40	29°54	27°41	20°42	25° 8	22°34	1° 7	23°19	6° 2	24°46	25°43	8°27	29° 7	F 10
S 11	3 19 2	18°10'20	21°24	1♈24	28°56	21°24	25°20	22°41	1° 5	23°21	6° 1	24°35	25°39	8°34	29°12	S 11
S 12	3 22 58	19°10'38	5♈22	2°54	0♈11	22° 6	25°32	22°49	1° 2	23°22	6° 0	24°26	25°36	8°40	29°18	S 12
M13	3 26 55	20°10'57	19°30	4°24	1°26	22°48	25°44	22°56	1° 0	23°23	5°59	24°18	25°33	8°47	29°23	M13
T 14	3 30 51	21°11'18	3♈44	5°53	2°42	23°30	25°57	23° 3	0°58	23°25	5°58	24°14	25°30	8°53	29°29	T 14
W15	3 34 48	22°11'40	17°59	7°22	3°57	24°12	26° 9	23°10	0°56	23°26	5°57	24°D12	25°27	9° 0	29°35	W15
T 16	3 38 44	23°12'04	2♈13	8°50	5°12	24°54	26°22	23°17	0°53	23°27	5°56	24°12	25°24	9° 7	29°40	T 16
F 17	3 42 41	24°12'29	16°22	10°18	6°27	25°37	26°34	23°24	0°51	23°29	5°55	24°13	25°20	9°13	29°46	F 17
S 18	3 46 38	25°12'56	0♈27	11°45	7°42	26°19	26°47	23°32	0°49	23°30	5°54	24°R13	25°17	9°20	29°52	S 18
S 19	3 50 34	26°13'23	14°26	13°12	8°57	27° 1	26°59	23°39	0°47	23°31	5°53	24°12	25°14	9°27	29°58	S 19
M20	3 54 31	27°13'52	28°18	14°38	10°12	27°44	27°12	23°46	0°45	23°32	5°52	24° 8	25°11	9°33	0♈ 3	M20
T 21	3 58 27	28°14'22	12°Y 2	16° 4	11°27	28°26	27°25	23°53	0°43	23°34	5°50	24° 1	25° 8	9°40	0° 9	T 21
W22	4 2 24	29°14'54	25°37	17°29	12°42	29° 9	27°38	24° 0	0°40	23°35	5°49	23°53	25° 4	9°47	0°15	W22
T 23	4 6 20	0♈15'26	9♈ 1	18°53	13°58	29°51	27°51	24° 7	0°38	23°36	5°48	23°44	25° 1	9°53	0°21	T 23
F 24	4 10 17	1°16'01	22°11	20°16	15°13	0♈34	28° 4	24°15	0°36	23°37	5°47	23°34	24°58	10° 0	0°27	F 24
S 25	4 14 13	2°16'36	5♈ 6	21°38	16°28	1°17	28°17	24°22	0°34	23°38	5°46	23°25	24°55	10° 7	0°33	S 25
S 26	4 18 10	3°17'14	17°45	22°59	17°43	1°59	28°30	24°29	0°32	23°39	5°45	23°18	24°52	10°13	0°39	S 26
M27	4 22 7	4°17'52	0♈10	24°18	18°58	2°42	28°43	24°36	0°30	23°40	5°44	23°13	24°49	10°20	0°45	M27
T 28	4 26 3	5°18'33	12°20	25°37	20°13	3°25	28°56	24°43	0°29	23°41	5°43	23°10	24°45	10°27	0°51	T 28
W29	4 30 0	6°19'14	24°19	26°53	21°28	4° 8	29° 9	24°50	0°27	23°42	5°43	23°D 9	24°42	10°33	0°57	W29
T 30	4 33 56	7♈19'57	6♈10	28♈ 8	22♈43	4♈51	29♈22	24♈57	0♈25	23♈43	5♈42	23♈10	24♈39	10♈40	1♈ 3	T 30

Delta T = 94.51 sec

DECEMBER 2102

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	4 37 53	8♈20'42	17♈58	29♈20	23♈58	5♈34	29♈35	25♈ 4	0°R23	23♈44	5°R41	23♈11	24♈36	10♈47	1♈10	F 1
S 2	4 41 49	9°21'28	29°47	0♈30	25°13	6°17	29°49	25°11	0♈21	23°45	5♈40	23°13	24°33	10°53	1°16	S 2
S 3	4 45 46	10°22'16	11♈42	1°37	26°28	7° 0	0♈ 2	25°18	0°20	23°46	5°39	23°R13	24°30	11° 0	1°22	S 3
M 4	4 49 43	11°23'05	23°49	2°40	27°44	7°43	0°15	25°25	0°18	23°46	5°38	23°12	24°26	11° 6	1°28	M 4
T 5	4 53 39	12°23'55	6♈13	3°40	28°59	8°26	0°29	25°32	0°16	23°47	5°37	23°10	24°23	11°13	1°34	T 5
W 6	4 57 36	13°24'47	18°58	4°35	0♈14	9° 9	0°42	25°39	0°15	23°48	5°36	23° 5	24°20	11°20	1°41	W 6
T 7	5 1 32	14°25'40	2♈ 7	5°26	1°29	9°53	0°56	25°46	0°13	23°48	5°35	22°59	24°17	11°26	1°47	T 7
F 8	5 5 29	15°26'35	15°41	6°11	2°44	10°36	1° 9	25°53	0°12	23°49	5°34	22°53	24°14	11°33	1°53	F 8
S 9	5 9 25	16°27'31	29°39	6°49	3°59	11°19	1°23	26° 0	0°10	23°50	5°34	22°47	24°10	11°40	2° 0	S 9
S 10	5 13 22	17°28'28	13♈57	7°20	5°14	12° 3	1°36	26° 7	0° 9	23°50	5°33	22°41	24° 7	11°46	2° 6	S 10
M11	5 17 18	18°29'26	28°30	7°43	6°29	12°46	1°50	26°14	0° 7	23°51	5°32	22°38	24° 4	11°53	2°12	M11
T 12	5 21 15	19°30'25	13♈11	7°57	7°44	13°30	2° 3	26°20	0° 6	23°51	5°31	22°36	24° 1	12° 0	2°19	T 12
W13	5 25 12	20°31'25	27°53	8°R 1	8°59	14°13	2°17	26°27	0° 5	23°52	5°31	22°D36	23°58	12° 6	2°25	W13
T 14	5 29 8	21°32'25	12♈31	7°55	10°14	14°57	2°31	26°34	0° 3	23°52	5°30	22°37	23°55	12°13	2°32	T 14
F 15	5 33 5	22°33'26	26°58	7°38	11°29	15°41	2°44	26°41	0° 2	23°53	5°29	22°38	23°51	12°20	2°38	F 15
S 16	5 37 1	23°34'27	11♈13	7° 9	12°44	16°24	2°58	26°47	0° 1	23°53	5°28	22°39	23°48	12°26	2°45	S 16
S 17	5 40 58	24°35'29	25°12	6°29	13°59	17° 8	3°12	26°54	29°Y59	23°53	5°28	22°R40	23°45	12°33	2°51	S 17
M18	5 44 54	25°36'31	8°Y56	5°37	15°14	17°52	3°25	27° 1	29°59	23°54	5°27	22°39	23°42	12°40	2°57	M18
T 19	5 48 51	26°37'33	22°25	4°35	16°29	18°36	3°39	27° 7	29°58	23°54	5°26	22°37	23°39	12°46	3° 4	T 19
W20	5 52 47	27°38'36	5♈39	3°25	17°44	19°20	3°53	27°14	29°57	23°54	5°26	22°34	23°36	12°53	3°10	W20
T 21	5 56 44	28°39'40	18°39	2° 8	18°59	20° 4	4° 6	27°20	29°56	23°54	5°25	22°30	23°32	13° 0	3°17	T 21
F 22	6 0 41	29°40'44	1♈26	0°46	20°14	20°48	4°20	27°27	29°55	23°55	5°24	22°26	23°29	13° 6	3°23	F 22
S 23	6 4 37	0♈41'48	14° 0	29♈24	21°29	21°32	4°34	27°33	29°54	23°55	5°24	22°23	23°26	13°13	3°30	S 23
S 24	6 8 34	1°42'53	26°22	28° 2	22°44	22°16	4°48	27°39	29°53	23°55	5°23	22°20	23°23	13°20	3°36	S 24
M25	6 12 30	2°43'58	8♈33	26°44	23°59	23° 0	5° 2	27°46	29°52	23°55	5°23	22°18	23°20	13°26	3°43	M25
T 26	6 16 27	3°45'04	20°35	25°33	25°14	23°44	5°15	27°52	29°52	23°55	5°22	22°D18	23°16	13°33	3°49	T 26
W27	6 20 23	4°46'10	2♈30	24°30	26°29	24°28	5°29	27°58	29°51	23°R55	5°22	22°18	23°13	13°40	3°56	W27
T 28	6 24 20	5°47'17	14°19	23°36	27°44	25°13	5°43	28° 4	29°50	23°55	5°21	22°19	23°10	13°46	4° 2	T 28
F 29	6 28 16	6°48'24	26° 7	22°52	28°59	25°57	5°57	28°11	29°50	23°55	5°21	22°20	23° 7	13°53	4° 9	F 29
S 30	6 32 13	7°49'31	7♈56	22°19	0♈14	26°41	6°10	28°17	29°49	23°55	5°20	22°22	23° 4	13°59	4°15	S 30
S 31	6 36 10	8♈50'39	19♈51	21♈57	1♈29	27♈26	6♈24	28♈23	29°Y49	23♈55	5♈20	22♈23	23♈ 1	14♈ 6	4♈22	S 31

Delta T = 94.55 sec