

**Додаток 1. Грецький алфавіт. Астрономічні символи.
Співвідношення між астрономічними
одинацями довжини**

Прописні букви використовуються в позначенні зір
(позначення по Байєру).

A	α	альфа	Ξ	ν	ню
Δ	β	бета	Ξ	ξ	ксі
X	γ	гамма	O	o	омікрон
Δ	δ	дельта	P	π	пі
E	ϵ	епсилон	P	ρ	ро
Z	ζ	дзета	Σ	σ	сигма
H	η	ета	T	τ	тау
Θ	θ	тета	Y	υ	епсилон
I	ι	йота	Φ	ϕ	фі
K	κ	каппа	X	χ	хі
Λ	λ	лямбда	Ψ	ψ	псі
M	μ	мю	Ω	ω	омега

Астрономічні символи

Сонце ☉

Земля ⊕

Місяць ☾

Співвідношення між астрономічними одиницями довжини

$$1 \text{ a.o.} = 1,49597890,5 \cdot 10^{11} \text{ м}$$

$$1 \text{ пк} = 3,26 \text{ св.р.} = 206265 \text{ a.o.} = 3 \cdot 10^{13} \text{ км} = 3 \cdot 10^{16} \text{ м}$$

$$1 \text{ св.р.} = 0,3066 \text{ пк} = 63240 \text{ a.o.} = 9,5 \cdot 10^{12} \text{ км} = 9,5 \cdot 10^{15} \text{ м}$$

$$1 \text{ Ангстрем } 1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ м}$$

$$1 \text{ нанометр } 1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$$

Додаток 2. Переведення одиниць часу в градусні одиниці

Години в градусах		Хвилини часу в градусах і хвилинах дуги				Секунди часу в хвилинах і секундах дуги			
год.	°	хв.	′	хв.	′	с.	″	с.	″
1	15	1	0 15	31	7 45	1	0 15	31	7 45
2	30	2	0 30	32	8 00	2	0 30	32	8 00
3	45	3	0 45	33	8 15	3	0 45	33	8 15
4	60	4	1 00	34	8 30	4	1 00	34	8 30
5	75	5	1 15	35	8 45	5	1 15	35	8 45
6	90	6	1 30	36	9 00	6	1 30	36	9 00
7	105	7	1 45	37	9 15	7	1 45	37	9 15
8	120	8	2 00	38	9 30	8	2 00	38	9 30
9	135	9	2 15	39	9 45	9	2 15	39	9 45
10	150	10	2 30	40	10 00	10	2 30	40	10 00
11	165	11	2 45	41	10 15	11	2 45	41	10 15
12	180	12	3 00	42	10 30	12	3 00	42	10 30
13	195	13	3 15	43	10 45	13	3 15	43	10 45
14	210	14	3 30	44	11 00	14	3 30	44	11 00
15	225	15	3 45	45	11 15	15	3 45	45	11 15
16	240	16	4 00	46	11 30	16	4 00	46	11 30
17	255	17	4 15	47	11 45	17	4 15	47	11 45
18	270	18	4 30	48	12 00	18	4 30	48	12 00
19	285	19	4 45	49	12 15	19	4 45	49	12 15
20	300	20	5 00	50	12 30	20	5 00	50	12 30
21	315	21	5 15	51	12 45	21	5 15	51	12 45
22	330	22	5 30	52	13 00	22	5 30	52	13 00
23	345	23	5 45	53	13 15	23	5 45	53	13 15
24	360	24	6 00	54	13 30	24	6 00	54	13 30
		25	6 15	55	13 45	25	6 15	55	13 45
		26	6 30	56	14 00	26	6 30	56	14 00
		27	6 45	57	14 15	27	6 45	57	14 15
		28	7 00	58	14 30	28	7 00	58	14 30
		29	7 15	59	14 45	29	7 15	59	14 45
		30	7 30	60	15 00	30	7 30	60	15 0

Додаток 3. Переведення градусних одиниць в одиниці часу

Градуси в одиницях часу		Хвилини дуги в одиницях часу				Секунди дуги в одиницях часу			
°	г. хв.	'	хв. с.	'	хв. с.	"	с.	"	с.
1	0 4	1	0 4	31	2 4	1	0,07	31	2,07
2	0 8	2	0 8	32	2 8	2	0,13	32	2,13
3	0 12	3	0 12	33	2 12	3	0,20	33	2,20
4	0 16	4	0 16	34	2 16	4	0,27	34	2,27
5	0 20	5	0 20	35	2 20	5	0,33	35	2,33
6	0 24	6	0 24	36	2 24	6	0,40	36	2,40
7	0 28	7	0 28	37	2 28	7	0,47	37	2,47
8	0 32	8	0 32	38	2 32	8	0,53	38	2,53
9	0 36	9	0 36	39	2 36	9	0,60	39	2,60
10	0 40	10	0 40	40	2 40	10	0,67	40	2,67
11	0 44	11	0 44	41	2 44	11	0,73	41	2,73
12	0 48	12	0 48	42	2 48	12	0,80	42	2,80
13	0 52	13	0 52	43	2 52	13	0,87	43	2,87
14	0 56	14	0 56	44	2 56	14	0,93	44	2,93
15	1 00	15	1 00	45	3 00	15	1,00	45	3,00
20	1 20	16	1 4	46	3 4	16	1,07	46	3,07
30	2 00	17	1 8	47	3 8	17	1,13	47	3,13
40	2 40	18	1 12	48	3 12	18	1,20	48	3,20
50	3 20	19	1 16	49	3 16	19	1,27	49	3,27
60	4 00	20	1 20	50	3 20	20	1,33	50	3,33
70	4 40	21	1 24	51	3 24	21	1,40	51	3,40
80	5 20	22	1 28	52	3 28	22	1,47	52	3,47
90	6 00	23	1 32	53	3 32	23	1,53	53	3,53
100	6 40	24	1 36	54	3 36	24	1,60	54	3,60
150	10 00	25	1 40	55	3 40	25	1,67	55	3,67
200	13 20	26	1 44	56	3 44	26	1,73	56	3,73
250	16 40	27	1 48	57	3 48	27	1,80	57	3,80
300	20 00	28	1 52	58	3 52	28	1,87	58	3,87
350	23 20	29	1 56	59	3 56	29	1,93	59	3,93
360	24 00	30	2 00	60	4 00	30	2,00	60	4,00

Додаток 4. Середня рефракція

z	Рефракція	z	Рефракція	z	Рефракція
0°	0' 0" 0	50°0'	1' 8",5	72°20'	2' 58" ,8
1	1 0	50°30'	9,9	72°40'	3' 2 ,4
2	2 0	51°0'	11,0	73°0'	6 ,1
8	3 0	51°30'	12,3	73°20'	10 ,0
4	4 0	52°0'	13,6	73°40'	13 ,9
5	5 0	52°30'	14,9	74°0'	18 ,1
6	6 0	53°0'	16,3	74°10'	20 ,5
7	7 1	53°30'	17,6	74°20'	22 ,4
8	8 1	54°0'	19,1	74°30'	24 ,6
9	9 1	54°30'	20,6	74°40'	26 ,9
10	10 1	55°0'	22,1	74°50'	29 ,2
11	11 2	55°30'	23,6	75°0'	31 ,5
12	12 2	56°0'	25,2	75°10'	34 ,0
13	13 3	56°30'	26,8	75°20'	36 ,5
14	14 4	57°0'	28,4	75°30'	39 ,0
15	15 4	57°30'	30,1	75°40'	41 ,6
16	16 5	58°0'	31,9	75°50'	44 ,2
17	17 6	58°30'	33,7	76° 0'	46 ,9
18	18 7	59°0'	35,5	76°10'	49 ,6
19	19 8	59°30'	37,4	76°20'	52 ,5
20	20 9	60°0'	39,4	76°30'	55 ,3
21	22 1	60°30'	41,4	76°40'	58 ,2
22	23 3	61°0'	43,5	76°50'	4' 1 ,2
23	24 4	61°30'	45,6	77°0'	4 ,3
24	25 6	62°0'	47,8	77°10'	7 ,5
25	26 8	62°30'	50,2	77°20'	10 ,7
26	28 1	63°0'	52,6	77°30'	14 ,0
27	29 3	63°30'	55,0	77°40'	17 ,3
28	30 6	64°0'	57,5	77°50'	20 ,8
29	31 9	64°30'	2' 0,1	78°0'	24 ,4
30	33 2	65°0'	2,8	78°10'	28 ,1
31	34 6	65°30'	5,7	78°20'	31 ,8
32	36 0	66°0'	8,6	78°30'	35 ,7
33	37 4	66°30'	11,6	78°40'	39 ,7
34	38 8	67°0'	14,8	78°50'	43 ,9
35	40 3	67°30'	18,1	79°0'	47 ,8
36	41 8	68°0'	21,6	79°10'	52 ,1
37	43 4	68°30'	25,1	79°20'	56 ,6
38	45 0	69°0'	28,9	79°30'	5' 1 ,1
39	46 6	69°30'	32,8	79°40'	5 ,8
40	48 3	70°0'	36,9	79°50'	10 ,6
41	50 0	70°30'	41,3	80°0'	15 ,5
42	51 8	71°0'	45,7		
43	53 6	71°20'	48,8		
44	55 5	71°40'	52,0		
45	57 5	72°0'	55,4		
46	59 6				
47	1 1 7				
48	3 8				
49	6 2				

Додаток 5. Зоряний час на Гринвічі в середній полудень

Місяці і числа		Зоряний час		Місяці і числа		Зоряний час	
Січень	1	18 ^г	40 ^{хв}	Липень	10	7 ^г	9 ^{хв}
Січень	11	19 ^г	20 ^{хв}	Липень	20	7 ^г	48 ^{хв}
Січень	21	19 ^г	29 ^{хв}	Липень	30	8 ^г	28 ^{хв}
Січень	31	20 ^г	38 ^{хв}	Серпень	9	9 ^г	7 ^{хв}
Лютий	10	21 ^г	18 ^{хв}	Серпень	19	9 ^г	47 ^{хв}
Лютий	20	21 ^г	57 ^{хв}	Серпень	29	10 ^г	26 ^{хв}
Березень	2	22 ^г	36 ^{хв}	Вересень	8	11 ^г	6 ^{хв}
Березень	12	23 ^г	16 ^{хв}	Вересень	18	11 ^г	45 ^{хв}
Березень	22	23 ^г	55 ^{хв}	Вересень	28	12 ^г	24 ^{хв}
Квітень	1	0 ^г	35 ^{хв}	Жовтень	8	13 ^г	4 ^{хв}
Квітень	11	1 ^г	14 ^{хв}	Жовтень	18	13 ^г	43 ^{хв}
Квітень	21	1 ^г	54 ^{хв}	Жовтень	28	14 ^г	23 ^{хв}
Травень	1	2 ^г	33 ^{хв}	Листопад	7	15 ^г	2 ^{хв}
Травень	11	3 ^г	12 ^{хв}	Листопад	17	15 ^г	42 ^{хв}
Травень	21	3 ^г	52 ^{хв}	Листопад	27	16 ^г	21 ^{хв}
Травень	31	4 ^г	31 ^{хв}	Грудень	7	17 ^г	0 ^{хв}
Червень	10	5 ^г	11 ^{хв}	Грудень	17	17 ^г	40 ^{хв}
Червень	20	5 ^г	50 ^{хв}	Грудень	27	18 ^г	19 ^{хв}
Червень	30	6 ^г	30 ^{хв}				

За кожен середній день зоряний час випереджає середній сонячний на 3^{хв}56^с,6, а за кожен середній годину – на 10^с.

Додаток 6. Переведення інтервалів часу

При переведенні інтервалів середнього місцевого часу ΔT в інтервали зоряного часу ΔS поправка додається.

При переведенні інтервалів зоряного часу ΔS в інтервали середнього місцевого часу ΔT поправка віднімається.

Інтервал Поправка			Інтервал			Інтервал Поправка		Інтервал Поправка		Інтервал Поправка		Інтервал Поправка	
ГОД.	ХВ.	С.	ГОД.	ХВ.	С.	ХВ.	С.	ХВ.	С.	ХВ.	С.	ХВ.	С.
1	0	10	13	2	08	1	0	16	3	31	5	46	8
2	0	20	14	2	13	2	0	17	3	32	5	47	8
3	0	30	15	2	28	3	0	18	3	33	5	48	8
4	0	39	16	2	38	4	1	19	3	34	6	49	8
5	0	49	17	2	47	5	1	20	3	35	6	50	8
6	0	59	18	2	57	6	1	21	3	36	6	51	8
7	1	09	19	3	07	7	1	22	4	37	6	52	9
8	1	19	20	3	17	8	1	23	4	38	6	53	9
9	1	29	21	3	27	9	1	24	4	39	6	54	9
10	1	38	22	3	37	10	2	25	4	40	7	55	9
11	1	48	23	3	46	11	2	26	4	41	7	56	9
12	1	58	24	3	56	12	2	27	4	42	7	57	9
						13	2	28	5	43	7	58	10
						14	2	29	5	44	7	59	10
						15	2	30	5	45	7	60	10

Додаток 7. Дані про Сонце

$$\begin{aligned}
 M_V &= +4^m,79; & m_V &= V = -26,78^m; \\
 U &= -26,05^m; & B &= -26,16^m; \\
 U - B &= +0,10^m, & B - V &= +0,62^m; \\
 BC &= -0,07^m; & M_U &= +5,51^m; \\
 M_B &= +5,41^m; & M_b &= +4,72^m; \\
 m_b &= -26,85^m
 \end{aligned}$$

Маса Сонця	$1,989 \cdot 10^{30}$ кг
Сонячний радіус	$6,9599 \cdot 10^8$ м
Сонячна світність	$3,826 \cdot 10^{26}$ Вт
Прискорення сили тяжіння на поверхні	274 м/с ²
Ефективна температура	5807 К
Сонячна стала	0,1368 Вт/см ²
Середній видимий кутовий діаметр	32'03",56
Сонячний паралакс	8,794"
Середня густина Сонця	1408,4 кг/м ³
Нахил екліптики	23°26'
Лінійна швидкість на екваторі	2025 м/с
Друга космічна швидкість на поверхні	617,7 км/с
Відстань до центра Галактики	10000 пк
Швидкість руху навколо центра Галактики	250 км/с
Період обертання навколо центра Галактики	200 млн.р.
Світлове рівняння	499,004780 с
Число ефемеридних секунд в тропічному році	31556925,9747
Поперечник Галактики	200000 св.р.
Маса Галактики	$2 \cdot 10^{11} M_{\odot}$
Стала Габбла	75 км/(с·Мпк)

Додаток 8. Таблиця схилення Сонця протягом року

День	СІЧ	ЛЮТ	БЕР	КВІ	ТРА	ЧЕР	ЛИП	СЕР	ВЕР	ЖОВ	ЛИС	ГРУ
1	-23°04'	-17°20'	-7°49'	+4°18'	+14°54'	+21°58'	+23°09'	+18°10'	+8°30'	-2°57'	-14°14'	-21°43'
2	-22°59'	-17°03'	-7°26'	+4°42'	+15°12'	+22°06'	+23°05'	+17°55'	+8°09'	-3°20'	-14°34'	-21°52'
3	-22°54'	-16°46'	-7°03'	+5°05'	+15°30'	+22°14'	+23°01'	+17°40'	+7°47'	-3°44'	-14°53'	-22°01'
4	-22°48'	-16°28'	-6°40'	+5°28'	+15°47'	+22°22'	+22°56'	+17°24'	+7°25'	-4°07'	-15°11'	-22°10'
5	-22°42'	-16°10'	-6°17'	+5°51'	+16°05'	+22°29'	+22°51'	+17°08'	+7°03'	-4°30'	-15°30'	-22°18'
6	-22°36'	-15°52'	-5°54'	+6°13'	+16°22'	+22°35'	+22°45'	+16°52'	+6°40'	-4°53'	-15°48'	-22°25'
7	-22°28'	-15°34'	-5°30'	+6°36'	+16°39'	+22°42'	+22°39'	+16°36'	+6°18'	-5°16'	-16°06'	-22°32'
8	-22°21'	-15°15'	-5°07'	+6°59'	+16°55'	+22°47'	+22°33'	+16°19'	+5°56'	-5°39'	-16°24'	-22°39'
9	-22°13'	-14°56'	-4°44'	+7°21'	+17°12'	+22°53'	+22°26'	+16°02'	+5°33'	-6°02'	-16°41'	-22°46'
10	-22°05'	-14°37'	-4°20'	+7°43'	+17°27'	+22°58'	+22°19'	+15°45'	+5°10'	-6°25'	-16°58'	-22°52'
11	-21°56'	-14°18'	-3°57'	+8°07'	+17°43'	+23°02'	+22°11'	+15°27'	+4°48'	-6°48'	-17°15'	-22°57'
12	-21°47'	-13°58'	-3°33'	+8°28'	+17°59'	+23°07'	+22°04'	+15°10'	+4°25'	-7°10'	-17°32'	-23°02'
13	-21°37'	-13°38'	-3°10'	+8°50'	+18°14'	+23°11'	+21°55'	+14°52'	+4°02'	-7°32'	-17°48'	-23°07'
14	-21°27'	-13°18'	-2°46'	+9°11'	+18°29'	+23°14'	+21°46'	+14°33'	+3°39'	-7°55'	-18°04'	-23°11'
15	-21°16'	-12°58'	-2°22'	+9°33'	+18°43'	+23°17'	+21°37'	+14°15'	+3°16'	-8°18'	-18°20'	-23°14'
16	-21°06'	-12°37'	-1°59'	+9°54'	+18°58'	+23°20'	+21°28'	+13°56'	+2°53'	-8°40'	-18°35'	-23°17'
17	-20°54'	-12°16'	-1°35'	+10°16'	+19°11'	+23°22'	+21°18'	+13°37'	+2°30'	-9°02'	-18°50'	-23°20'
18	-20°42'	-11°55'	-1°11'	+10°37'	+19°25'	+23°24'	+21°08'	+13°18'	+2°06'	-9°24'	-19°05'	-23°22'
19	-20°30'	-11°34'	-0°48'	+10°58'	+19°38'	+23°25'	+20°58'	+12°59'	+1°43'	-9°45'	-19°19'	-23°24'
20	-20°18'	-11°13'	-0°24'	+11°19'	+19°51'	+23°26'	+20°47'	+12°39'	+1°20'	-10°07'	-19°33'	-23°25'
21	-20°05'	-10°52'	0°00'	+11°39'	+20°04'	+23°26'	+20°36'	+12°19'	+0°57'	-10°29'	-19°47'	-23°26'
22	-19°52'	-10°30'	+0°24'	+12°00'	+20°16'	+23°26'	+20°24'	+11°59'	+0°33'	-10°50'	-20°00'	-23°26'
23	-19°38'	-10°08'	+0°47'	+12°20'	+20°28'	+23°26'	+20°12'	+11°39'	+0°10'	-11°12'	-20°13'	-23°26'
24	-19°24'	-9°46'	+1°11'	+12°40'	+20°39'	+23°25'	+20°00'	+11°19'	-0°14'	-11°33'	-20°26'	-23°26'
25	-19°10'	-9°24'	+1°35'	+13°00'	+20°50'	+23°24'	+19°47'	+10°58'	-0°37'	-11°54'	-20°38'	-23°25'
26	-18°55'	-9°02'	+1°58'	+13°19'	+21°01'	+23°23'	+19°34'	+10°38'	-1°00'	-12°14'	-20°50'	-23°23'
27	-18°40'	-8°39'	+2°22'	+13°38'	+21°12'	+23°21'	+19°21'	+10°17'	-1°24'	-12°35'	-21°01'	-23°21'
28	-18°25'	-8°17'	+2°45'	+13°58'	+21°22'	+23°19'	+19°08'	+9°56'	-1°47'	-12°55'	-21°12'	-23°19'
29	-18°09'	-8°03'	+3°09'	+14°16'	+21°31'	+23°16'	+18°54'	+9°35'	-2°10'	-13°15'	-21°23'	-23°16'
30	-17°53'		+3°32'	+14°35'	+21°41'	+23°13'	+18°40'	+9°13'	-2°34'	-13°35'	-21°33'	-23°12'
31	-17°37'		+3°55'		+21°50'		+18°25'	+8°52'		-13°55'		-23°08'

Додаток 9. Кутовий діаметр Сонця протягом року

<i>Дата</i>	<i>D_☉, "</i>	<i>Дата</i>	<i>D_☉, "</i>	<i>Дата</i>	<i>D_☉, "</i>	<i>Дата</i>	<i>D_☉, "</i>
1/12/2011	1946	1/01/2012	1952	1/02/2012	1948	1/03/2012	1937
2/12/2011	1947	2/01/2012	1952	2/02/2012	1948	2/03/2012	1936
3/12/2011	1947	3/01/2012	1952	3/02/2012	1947	3/03/2012	1936
4/12/2011	1947	4/01/2012	1952	4/02/2012	1947	4/03/2012	1935
5/12/2011	1948	5/01/2012	1952	5/02/2012	1947	5/03/2012	1935
6/12/2011	1948	6/01/2012	1952	6/02/2012	1946	6/03/2012	1934
7/12/2011	1948	7/01/2012	1952	7/02/2012	1946	7/03/2012	1934
8/12/2011	1948	8/01/2012	1952	8/02/2012	1946	8/03/2012	1933
9/12/2011	1949	9/01/2012	1952	9/02/2012	1946	9/03/2012	1933
10/12/2011	1949	10/01/2012	1952	10/02/2012	1945	10/03/2012	1932
11/12/2011	1949	11/01/2012	1952	11/02/2012	1945	11/03/2012	1932
12/12/2011	1949	12/01/2012	1952	12/02/2012	1944	12/03/2012	1931
13/12/2011	1950	13/01/2012	1951	13/02/2012	1944	13/03/2012	1931
14/12/2011	1950	14/01/2012	1951	14/02/2012	1944	14/03/2012	1930
15/12/2011	1950	15/01/2012	1951	15/02/2012	1943	15/03/2012	1930
16/12/2011	1950	16/01/2012	1951	16/02/2012	1943	16/03/2012	1929
17/12/2011	1950	17/01/2012	1951	17/02/2012	1942	17/03/2012	1929
18/12/2011	1950	18/01/2012	1951	18/02/2012	1942	18/03/2012	1928
19/12/2011	1951	19/01/2012	1951	19/02/2012	1942	19/03/2012	1928
20/12/2011	1951	20/01/2012	1950	20/02/2012	1941	20/03/2012	1927
21/12/2011	1951	21/01/2012	1950	21/02/2012	1941	21/03/2012	1926
22/12/2011	1951	22/01/2012	1950	22/02/2012	1940	22/03/2012	1926
23/12/2011	1951	23/01/2012	1950	23/02/2012	1940	23/03/2012	1925
24/12/2011	1951	24/01/2012	1950	24/02/2012	1939	24/03/2012	1925
25/12/2011	1951	25/01/2012	1950	25/02/2012	1939	25/03/2012	1924
26/12/2011	1951	26/01/2012	1949	26/02/2012	1939	26/03/2012	1924
27/12/2011	1951	27/01/2012	1949	27/02/2012	1938	27/03/2012	1923
28/12/2011	1952	28/01/2012	1949	28/02/2012	1938	28/03/2012	1923
29/12/2011	1952	29/01/2012	1949	29/02/2012	1937	29/03/2012	1922
30/12/2011	1952	30/01/2012	1948			30/03/2012	1922
31/12/2011	1952	31/01/2012	1948			31/03/2012	1921
1/04/2012	1920	1/05/2012	1905	1/06/2012	1893	1/07/2012	1888
2/04/2012	1920	2/05/2012	1904	2/06/2012	1892	2/07/2012	1888
3/04/2012	1919	3/05/2012	1904	3/06/2012	1892	3/07/2012	1888
4/04/2012	1919	4/05/2012	1903	4/06/2012	1892	4/07/2012	1888
5/04/2012	1918	5/05/2012	1903	5/06/2012	1892	5/07/2012	1888
6/04/2012	1918	6/05/2012	1902	6/06/2012	1891	6/07/2012	1888
7/04/2012	1917	7/05/2012	1902	7/06/2012	1891	7/07/2012	1888
8/04/2012	1917	8/05/2012	1901	8/06/2012	1891	8/07/2012	1888
9/04/2012	1916	9/05/2012	1901	9/06/2012	1891	9/07/2012	1888
10/04/2012	1916	10/05/2012	1901	10/06/2012	1890	10/07/2012	1888
11/04/2012	1915	11/05/2012	1900	11/06/2012	1890	11/07/2012	1888
12/04/2012	1914	12/05/2012	1900	12/06/2012	1890	12/07/2012	1888
13/04/2012	1914	13/05/2012	1899	13/06/2012	1890	13/07/2012	1888
14/04/2012	1913	14/05/2012	1899	14/06/2012	1890	14/07/2012	1888
15/04/2012	1913	15/05/2012	1898	15/06/2012	1889	15/07/2012	1888
16/04/2012	1912	16/05/2012	1898	16/06/2012	1889	16/07/2012	1888
17/04/2012	1912	17/05/2012	1898	17/06/2012	1889	17/07/2012	1888
18/04/2012	1911	18/05/2012	1897	18/06/2012	1889	18/07/2012	1888
19/04/2012	1911	19/05/2012	1897	19/06/2012	1889	19/07/2012	1889

20/04/2012	1910	20/05/2012	1896	20/06/2012	1889	20/07/2012	1889
21/04/2012	1910	21/05/2012	1896	21/06/2012	1888	21/07/2012	1889
22/04/2012	1909	22/05/2012	1896	22/06/2012	1888	22/07/2012	1889
23/04/2012	1909	23/05/2012	1895	23/06/2012	1888	23/07/2012	1889
24/04/2012	1908	24/05/2012	1895	24/06/2012	1888	24/07/2012	1889
25/04/2012	1908	25/05/2012	1895	25/06/2012	1888	25/07/2012	1890
26/04/2012	1907	26/05/2012	1894	26/06/2012	1888	26/07/2012	1890
27/04/2012	1907	27/05/2012	1894	27/06/2012	1888	27/07/2012	1890
28/04/2012	1906	28/05/2012	1894	28/06/2012	1888	28/07/2012	1890
29/04/2012	1906	29/05/2012	1893	29/06/2012	1888	29/07/2012	1890
30/04/2012	1905	30/05/2012	1893	30/06/2012	1888	30/07/2012	1891
		31/05/2012	1893			31/07/2012	1891
<hr/>							
1/08/2012	1891	1/09/2012	1902	1/10/2012	1917	1/11/2012	1934
2/08/2012	1891	2/09/2012	1902	2/10/2012	1918	2/11/2012	1935
3/08/2012	1892	3/09/2012	1903	3/10/2012	1918	3/11/2012	1935
4/08/2012	1892	4/09/2012	1903	4/10/2012	1919	4/11/2012	1935
5/08/2012	1892	5/09/2012	1904	5/10/2012	1919	5/11/2012	1936
6/08/2012	1892	6/09/2012	1904	6/10/2012	1920	6/11/2012	1936
7/08/2012	1893	7/09/2012	1905	7/10/2012	1921	7/11/2012	1937
8/08/2012	1893	8/09/2012	1905	8/10/2012	1921	8/11/2012	1937
9/08/2012	1893	9/09/2012	1906	9/10/2012	1922	9/11/2012	1938
10/08/2012	1894	10/09/2012	1906	10/10/2012	1922	10/11/2012	1938
11/08/2012	1894	11/09/2012	1907	11/10/2012	1923	11/11/2012	1939
12/08/2012	1894	12/09/2012	1907	12/10/2012	1923	12/11/2012	1939
13/08/2012	1894	13/09/2012	1908	13/10/2012	1924	13/11/2012	1940
14/08/2012	1895	14/09/2012	1908	14/10/2012	1924	14/11/2012	1940
15/08/2012	1895	15/09/2012	1909	15/10/2012	1925	15/11/2012	1940
16/08/2012	1895	16/09/2012	1909	16/10/2012	1925	16/11/2012	1941
17/08/2012	1896	17/09/2012	1910	17/10/2012	1926	17/11/2012	1941
18/08/2012	1896	18/09/2012	1910	18/10/2012	1927	18/11/2012	1942
19/08/2012	1897	19/09/2012	1911	19/10/2012	1927	19/11/2012	1942
20/08/2012	1897	20/09/2012	1911	20/10/2012	1928	20/11/2012	1943
21/08/2012	1897	21/09/2012	1912	21/10/2012	1928	21/11/2012	1943
22/08/2012	1898	22/09/2012	1912	22/10/2012	1929	22/11/2012	1943
23/08/2012	1898	23/09/2012	1913	23/10/2012	1929	23/11/2012	1944
24/08/2012	1899	24/09/2012	1913	24/10/2012	1930	24/11/2012	1944
25/08/2012	1899	25/09/2012	1914	25/10/2012	1930	25/11/2012	1945
26/08/2012	1899	26/09/2012	1915	26/10/2012	1931	26/11/2012	1945
27/08/2012	1900	27/09/2012	1915	27/10/2012	1931	27/11/2012	1945
28/08/2012	1900	28/09/2012	1916	28/10/2012	1932	28/11/2012	1946
29/08/2012	1901	29/09/2012	1916	29/10/2012	1933	29/11/2012	1946
30/08/2012	1901	30/09/2012	1917	30/10/2012	1933	30/11/2012	1946
31/08/2012	1902			31/10/2012	1934		
<hr/>							
1/12/2012	1947	9/12/2012	1949	17/12/2012	1950	25/12/2012	1952
2/12/2012	1947	10/12/2012	1949	18/12/2012	1951	26/12/2012	1952
3/12/2012	1947	11/12/2012	1949	19/12/2012	1951	27/12/2012	1952
4/12/2012	1947	12/12/2012	1949	20/12/2012	1951	28/12/2012	1952
5/12/2012	1948	13/12/2012	1950	21/12/2012	1951	29/12/2012	1952
6/12/2012	1948	14/12/2012	1950	22/12/2012	1951	30/12/2012	1952
7/12/2012	1948	15/12/2012	1950	23/12/2012	1951	31/12/2012	1952
8/12/2012	1948	16/12/2012	1950	24/12/2012	1951		

Додаток 10. Дані про Землю та Місяць

Середній радіус Землі	$6,3713 \cdot 10^6 \text{ м}$
Екваторіальний радіус Землі	$6,378 \cdot 10^6 \text{ м}$
Полярний радіус Землі	$6,35678 \cdot 10^6 \text{ км}$
Маса Землі	$5,9737 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
Середня густина Землі	$5,515 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$
Об'єм Землі	$10,8321 \cdot 10^{11} \text{ км}^3$
Площа поверхні Землі	$5,1072 \cdot 10^8 \text{ км}^2$
Стиск Землі	0,0033528
Прискорення вільного падіння на поверхні Землі (на екваторі)	$9,780318455 \text{ м/с}^2$
Прискорення вільного падіння на поверхні Землі (на полюсі)	$9,832177280 \text{ м/с}^2$
Перша космічна швидкість на поверхні Землі	7,9 км/с
Друга космічна швидкість на поверхні Землі	11,186 км/с
Період обертання Землі навколо осі	$23^{\text{h}}56^{\text{m}}4^{\text{s}},1$
Середній ексцентриситет орбіти Землі	0,01671123
Швидкість руху Землі по орбіті	29,785 км/с
Сидеричний період обертання Землі	365,256363 діб
Середній радіус Місяця	$1,7371 \cdot 10^6 \text{ м}$
Середній видимий кутовий діаметр Місяця	31'26"
Маса Місяця	$7,3477 \cdot 10^{22} \text{ кг}$
Об'єм Місяця	$2,1958 \cdot 10^{10} \text{ км}^3$
Площа поверхні Місяця	$3,793 \cdot 10^7 \text{ км}^2$
Середня густина Місяця	$3,3464 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$
Прискорення вільного падіння на поверхні Місяця	$1,623 \text{ м/с}^2$
Перша космічна швидкість на поверхні Місяця	1,68 км/с
Друга космічна швидкість на поверхні Місяця	2,38 км/с
Відстань між центрами Землі і Місяця	$3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$
Відношення мас Землі і Місяця	81,3
Середній ексцентриситет орбіти Місяця	0,0549
Середня швидкість руху Місяця по орбіті	1,023 км/с
Сидеричний період обертання Місяця	27,321 582 діб
Синодичний період обертання Місяця	29,530588 діб

Додаток 11. Характеристики планетних орбіт та обернені значення мас планет

Планета	Велика піввісь орбіти		Сидеричний період обертання		Синодичний період обертання	Середній добовий рух	Ексцентриситет
	а, а.о.	а, млн. км	роки	добы			
Меркурій	0,3871	57,91	0,24085	87,969	115,88	14732"	0,2056
Венера	0,7233	108,20	0,61521	224,701	583,92	5768"	0,0068
Земля	1,0000	149,60	1,00004	365,256	-	3548"	0,0167
Марс	1,5237	227,94	1,88089	686,980	779,94	1887"	0,0934
Юпітер	5,2028	778,33	11,8623	4332,71	398,88	299"	0,0483
Сатурн	9,5388	1426,98	29,458	10759,5	378,09	120"	0,0560
Уран	19,1914	2870,99	84,01	30685	369,66	42,2"	0,0461
Нептун	30,0611	4497,07	164,79	60190	367,49	21,5"	0,0097
Плутон	39,5294	5913,52	248,54	90800	366,73	14,5"	0,2482

Обернені значення мас планет (відношення маси Сонця до маси планети)

Меркурій	6000000
Венера	408000
Земля + Місяць	329390
Земля	332958
Марс	3093500
Юпітер	1047,355
Сатурн	3501,6
Уран	22869
Нептун	19314
Плутон	360000

Додаток 12. Фізичні характеристики планет

Планета	Середній радіус		Маса		Густина, кг/м ³
	км	В радіусах Землі	В масах Землі	10 ²⁴ кг	
Меркурій	2439	0,383	0,055	0,330	5500
Венера	6052	0,950	0,815	4,87	5200
Земля	6371	1,000	1,000	5,98	5515
Марс	3393	0,532	0,107	0,64	3900
Юпітер	71398	11,19	317,89	1900	1300
Сатурн	60000	9,41	95,17	568	700
Уран	26200	4,11	14,6	87	1600
Нептун	24300	3,81	17,2	103	1720
Плутон	2500	0,39	0,0025	0,015	1700

Планета	Гравітаційне прискорення на екваторі, м/с ²	Параболічна швидкість, км/с	Сидеричний екваторіальний період обертання	Нахил екватора до площини орбіти	Стиск
Меркурій	3,72	4,3	58,65 ^d	2°	0
Венера	8,87	10,4	243,16 ^d	177°,3	0
Земля	9,78	11,2	23 ^h 56 ^m	23°,45	0,0034
Марс	3,76	5,0	24 ^h 37 ^m	25°,19	0,0052
Юпітер	25	61,0	9 ^h 50 ^m	3°,12	0,0649
Сатурн	11,0	36,0	10 ^h 14 ^m	26°,73	0,0980
Уран	9,50	22,0	10 ^h 49 ^m	97°,86	0,0229
Нептун	11,50	24,0	19 ^h 00 ^m	29°,6	0,017
Плутон	0,6	0,72	6 ^h 38 ^m	122°,46	0

Додаток 13. Основні характеристики супутників планет

m – видима зоряна величина, a – середня відстань до планети (км), T – зоряний період обертання (доби), i – нахил орбіти ($^{\circ}$), e – ексцентриситет орбіти, R – радіус супутника (км), $m(\varrho)$ – маса супутника, ρ – середня густина супутника (г/см³).

Назва	m	a	T	i	e	R	$m(\varrho)$	ρ
Супутник Землі								
Місяць	-12,7	384400	27,322	18,3-28,6	0,05	1,738	$7,35 \times 10^{25}$	3,34
Супутники Марса								
Фобос	11,3	9380	0,319	1,0	0,01	14×10	$1,08 \times 10^{19}$	2,0
Деймос	12,4	23460	1,263	0,9-2,7	0,00	8×6	$1,8 \times 10^{18}$	1,7
Супутники Юпітера								
Метида	17,5	127960	0,295	0	0	(20)	?	?
Адрастея	18,7	128980	0,298	0	0	12×8	?	?
Амальтея	14,1	181300	0,498	0,4	0	135×75	?	?
Теба	16,0	221900	0,675	(0,8)	0,01	(50)	?	?
Іо	5,0	421600	1,769	0,04	0	1,815	$8,94 \times 10^{25}$	3,57
Європа	5,3	670900	3,551	0,47	0,01	1,569	$4,8 \times 10^{25}$	2,97
Ганімед	4,6	1070000	7,155	0,19	0	2,631	$1,48 \times 10^{26}$	1,94
Калісто	5,6	1883000	16,689	0,28	0,01	2,400	$1,08 \times 10^{26}$	1,86
Леда	20,2	11094000	238,72	27	0,15	(8)	?	?
Гімалія	15,0	11480000	250,57	28	0,16	(90)	?	?
Лисітея	18,2	11720000	259,22	29	0,11	(20)	?	?
Елара	16,6	11737000	259,65	28	0,21	(40)	?	?
Ананке	18,9	21200000	631	147	0,17	(15)	?	?
Карме	17,9	22600000	692	163	0,21	(22)	?	?
Пасіфе	16,9	23500000	735	147	0,38	(35)	?	?
Синопе	18,0	23700000	758	153	0,28	(20)	?	?
Супутники Сатурна								
Пан	?	133570	0,576	(0)	(0)	(10)	?	?
Атлант	18,0	137640	0,602	(0)	(0)	20×15	?	?
Прометей	15,8	139350	0,613	(0)	0,00	70×40	?	?
Пандора	16,5	141700	0,629	(0)	0,00	55×35	?	?
Епіметей	15,7	151422	0,694	0,34	0,01	70×50	?	?
Янус	14,5	151472	0,695	0,14	0,01	110×80	?	?
Мімас	12,9	185520	0,942	1,53	0,02	195	$3,8 \times 10^{22}$	1,17
Енцелад	11,7	238020	1,370	0,02	0,00	250	$8,4 \times 10^{22}$	1,24
Тефія	10,2	294660	1,888	1,09	0,00	525	$7,55 \times 10^{23}$	1,26
Телесто	18,7	294660	1,888	(0)	(0)	(12)	?	?
Каліпсо	19,0	294660	1,888	(0)	(0)	15×10	?	?
Діона	10,4	377400	2,737	0,02	0,00	560	$1,05 \times 10^{24}$	1,44
Єлена	18,4	377400	2,737	0,2	0,01	18×15	?	?
Рея	9,7	527040	4,518	0,35	0,00	765	$2,49 \times 10^{24}$	1,33
Титан	8,3	1,221850	15,945	0,33	0,03	2,575	$1,35 \times 10^{26}$	1,88
Гіперіон	14,2	1481000	21,277	0,43	0,10	175×100	?	?
Янет	10,2-11,9	3561300	79,331	14,72	0,03	720	$1,88 \times 10^{24}$	1,21
Феба	16,5	12952000	550,48	175,3	0,16	110	?	?
Супутники Урана								
Корделія	24	49750	0,335	(0,14)	(0)	(15)	?	?

Назва	m	a	T	i	e	R	$m(z)$	ρ
Офелія	24	53760	0,376	(0,09)	(0,01)	(15)	?	?
Біанка	23	59160	0,435	(0,16)	(0)	(20)	?	?
Кресіда	22	61770	0,464	(0,04)	(0)	(35)	?	?
Дездемона	22	62660	0,474	(0,16)	(0)	(30)	?	?
Джульєтта	22	64360	0,493	(0,06)	(0)	(40)	?	?
Порція	21	66100	0,513	(0,09)	(0)	(55)	?	?
Розалінда	22	69930	0,558	(0,28)	(0)	(30)	?	?
Белінда	22	75260	0,624	(0,03)	(0)	(35)	?	?
Пак	20	86010	0,762	(0,31)	(0)	75	?	?
Міранда	16,5	129780	1,414	3,40	0,00	235	$6,89 \times 10^{-24}$	1,35
Аріель	14,4	191240	2,520	0,00	0,00	580	$1,26 \times 10^{-24}$	1,66
Умбріель	15,3	265970	4,144	0,00	0,00	585	$1,33 \times 10^{-24}$	1,51
Титанія	14,0	435840	8,706	0,00	0,00	790	$3,48 \times 10^{-24}$	1,68
Оберон	14,2	582600	13,463	0,00	0,00	760	$3,03 \times 10^{-24}$	1,58
Супутники Нептуна								
Наяда	25	48000	0,296	(4,7)	(0)	(25)	?	?
Таласса	24	50000	0,312	(0)	(0)	(40)	?	?
Деспина	23	52500	0,333	(0)	(0)	(90)	?	?
Галатєя	23	62000	0,429	(0)	(0)	(75)	?	?
Ларисса	21	73600	0,554	(0)	(0)	(95)	?	?
Протей	20	117600	1,121	(0)	(0)	(200)	?	?
Тритон	13,6	354800	5,877	157	0,00	1,350	$2,14 \times 10^{-25}$	2,07
Нереїда	18,7	5513400	360,16	29	0,75	(170)	?	?
Супутник Плутона								
Харон	16,8	19640	6,387	98,8	0,00	595	$1,77 \times 10^{-24}$	2,0

Додаток 14. Основні характеристики найбільших астероїдів

Назва	Перигелій, а.о.	Афелій, а.о.	Діаметр, км	Маса, кг
Церера	2,5465	2,9842	$487,3 \pm 1,8$	$(9,43 \pm 0,07) \times 10^{20}$
Паллада	2,132	3,414	$582 \times 556 \times 500$	$2,06 \times 10^{20}$
Юнона	1,988	3,356	233,92	$2,82 \times 10^{19}$
Веста	2,151	2,571	$578 \times 560 \times 458$	$2,75 \times 10^{20}$
Астрея	2,573	2,076	$167 \times 123 \times 82$	$\sim 2,4 \times 10^{18}$
Геба	1,936	2,916	185,18	$1,37 \times 10^{19}$
Ірида	1,834	2,936	199,83	$1,79 \times 10^{19}$
Флора	1,855	2,547	135,89	$8,47 \times 10^{18}$
Метида	2,09	2,677	190	$2,05 \times 10^{19}$
Гігея	2,772	3,506	407,12	$9,03 \times 10^{19}$
Парфенопа	2,207	2,697	153,33	$5,092 \times 10^{18}$
Вікторія	1,821	2,849	112,77	-
Егерія	2,354	2,798	207,64	$1,63 \times 10^{19}$
Ірена	2,151	3,019	152	$8,21 \times 10^{18}$
Евномія	2,146	3,14	255,33	$3,34 \times 10^{19}$
Псіхея	2,515	3,327	253,16	$2,57 \times 10^{19}$
Фетида	2,14	2,8	90,04	$1,23 \times 10^{18}$
Мельпомена	1,793	2,799	140,57	$3,00 \times 10^{18}$
Фортуна	2,057	2,829	$225 \times 205 \times 195$	$1,08 \times 10^{19}$
Масілія	2,069	2,753	145,5	$4,49 \times 10^{18}$
Лютеція	2,435	2,041	95,76	$2,566 \times 10^{18}$
Каліюпа	2,61637	3,20381	$235 \times 144 \times 124$	$(8,16 \pm 0,26) \times 10^{18}$
Талія	2,018	3,244	107,53	-
Феміда	2,72	3,54	198	$1,13 \times 10^{19}$
Фокея	1,8	3	75,13	-
Прозерпина	2,425	2,887	94,8	-
Евтерпа	1,941	2,753	96	-
Белона	2,369	3,193	120,9	-
Амфітрита	2,371	2,739	212,22	$1,17 \times 10^{19}$
Уранія	2,066	2,666	100,15	$\sim 1,04 \times 10^{18}$

Додаток 15. Прецесія за 100 років

За прямим піднесенням								За схиленням					
$\delta \backslash \alpha$	0 ^h 12 ^h	1 ^h 11 ^h	2 ^h 10 ^h	3 ^h 9 ^h	4 ^h 8 ^h	5 ^h 7 ^h	6 ^h		α		$\Delta\delta$	α	
	хв	хв	хв	хв	хв	хв	хв		год	хв		год	хв
80°	5	8	11	14	16	17	18	-80°	0	0	33'	24	0
75°	5	7	9	11	12	13	13	-75°	0	30	33	23	30
70°	5	7	8	9	10	11	11	-70°	1	0	32	23	0
60°	5	6	7	8	8	9	9	-60°	1	30	31	22	30
50°	5	6	6	7	7	8	8	-50°	2	0	29	22	0
40°	5	6	6	6	7	7	7	-40°	2	30	27	21	30
30°	5	5	6	6	6	6	6	-30°	3	0	24	21	0
20°	5	5	5	6	6	6	6	-20°	3	30	20	20	30
10°	&	5	5	5	5	6	6	-10°	4	0	17	20	0
0	5	5	5	5	5	5	5	0	4	30	13	19	30
-10°	5	5	5	5	5	5	5	10°	5	0	9	19	0
-20°	5	5	5	5	4	4	4	20°	6	0	0	18	0
-30°	5	5	4	4	4	4	4	30°	6	30	-4	17	30
-40°	5	5	4	4	4	3	3	40°	7	0	-9	17	0
-50°	5	4	4	3	3	3	2	50°	7	30	-13	16	30
-60°	5	4	3	2	2	1	1	60°	8	0	-17	16	0
-70°	5	4	2	1	0	-1	-1	70°	8	30	-20	15	30
-75°	5	3	1	-1	-2	-3	-3	75°	9	0	-24	15	0
-80°	5	2	-1	-4	-6	-7	-8	80°	9	30	-27	14	30
	12 ⁿ	13 ⁿ	14 ⁿ	15 ⁿ	16 ⁿ	17 ⁿ	18 ⁿ	$\delta \backslash \alpha$	10	0	-29	14	0
	24 ⁿ	23 ⁿ	22 ⁿ	21 ⁿ	20 ⁿ	19 ⁿ			10	30	-31	13	30
									11	0	-32	13	0
									11	30	-33	12	30
									12	0	-33	12	0

Додаток 16. Річна прецесія за прямим піднесенням P_α

$\delta \backslash \alpha$		-20 ⁰	-10 ⁰	0 ⁰	+100 ⁰	+20 ⁰	+30 ⁰	+40 ⁰	+50 ⁰	+60 ⁰
0 ^h 00 ^m	12 ^h 00 ^m	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s	3,1 ^s
0 30	11 30	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4
1 00	11 00	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7
1 30	10 30	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,	3,7	4,0
2 00	10 00	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5	3,6	3,9	4,2
2 30	9 30	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,8	4,0	4,5
3 00	9 00	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,9	4,2	4,7
3 30	8 30	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	3,7	4,0	4,3	4,
4 00	8 00	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	4,0	4,4	5,1
4 30	7 30	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,8	4,1	4,5	5,2
5 00	7 00	2,6	2,8	3,1	3,3	3,5	3,8	4,2	4,6	5,3
5 30	6 30	2,6	2,8	3,1	3,3	3,6	3,8	4,2	4,6	5,4
6 ^h 00 ^m		2,6	2,8	3,1	3,3	3,6	3,8	4,2	4,7	5,4
12 ^h 30 ^m	23 ^h 30 ^m	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8
13 00	23 00	3,2	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5
13 30	22 30	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2
14 00	22 00	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,3	1,9
14 30	21 30	3,4	3,2	3,1	2,9	2,8	2,6	2,4	2,1	1,7
15 00	21 00	3,4	3,2	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,0	1,4
15 30	20 30	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,2	1,8	1,2
16 00	20 00	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,4	2,1	1,7	1,1
16 30	19 30	3,5	3,3	3,1	2,9	2,6	2,3	2,0	1,6	0,9
17 00	19 00	3,5	3,3	3,1	2,8	2,6	2,3	2,0	1,5	0,8
17 30	18 30	3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,3	2,0	1,5	0,8
18 ^h 00 ^m		3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,3	2,0	1,5	0,8

Додаток 17. Річна прецесія за схиленням P_{δ}

α	0 ^m	10 ^m	20 ^m	30 ^m	40 ^m	50 ^m
0 ^h	+20"	+20"	+20"	+20"	+20"	+20"
1	+19	+19	+19	+18	+18	+18
2	+17	+17	+16	+16	+15	+15
3	+14	+14	+13	+12	+12	+11
4	+10	+9	+8	+8	+7	+6
5	+5	+4	+4	+3	+2	+1
6	0	-1	-2	-3	-4	-4
7	-5	-6	-7	-8	-8	-9
8	-10	-11	-12	-12	-13	-14
9	-14	-15	-15	-16	-16	-17
10	-17	-18	-18	-18	-19	-19
11	-19	-20	-20	-20	-20	-20
12	-20	-20	-20	-20	-20	-20
13	-19	-19	-19	-19	-19	-19
14	-17	-17	-16	-16	-15	-15
15	-14	-14	-13	-12	-12	-11
16	-10	-9	-8	-8	-7	-6
17	-5	-4	-3	-3	-2	-1
18	0	+1	+2	+3	+4	+4
19	+5	+6	+7	+8	+8	+9
20	+10	+11	+11	+12	+13	+14
21	+14	+15	+15	+16	+16	+17
22	+17	+18	+18	+18	+19	+19
23	+19	+20	+20	+20	+20	+20

Додаток 18. Основні характеристики сузір'їв

Назва	Латинська назва	Абревіатура	Площа (кв. градуси)	Число зір яскравіших 6 ^m	Пряме піднесення	Схилення
Андромеда	Andromeda	And	722	100	1 ^h	+40°
Близнюки	Gemini	Gem	514	70	7	20
Велика Ведведиця	Ursa Major	UMa	1280	125	11	50
Великий Пес	Canis Major	CMa	380	80	7	-20
Терези	Libra	Lib	538	50	15	15
Водолій	Aquarius	Aqr	980	90	23	-15
Візничий	Auriga	Aur	657	90	6	40
Вовк	Lupus	Lup	334	70	15	-45
Волопас	Bootes	Boo	907	90	15	30
Волосся Вероніки	Coma Berenices	Com	386	50	13	20
Ворона	Corvus	Crv	184	15	12	-20
Геркулес	Hercules	Her	1225	140	17	30
Гідра	Hydra	Hya	1303	130	10	-20
Голуб	Columba	Col	270	40	6	-35
Гончі Пси	Canes Venatici	CVn	465	30	13	40
Діва	Virgo	Vir	1294	95	13	0
Дельфін	Delphinus	Del	189	30	21	10
Дракон	Draco	Dra	1083	80	17	65
Єдиноріг	Monoceros	Mon	482	85	7	-5
Жертовник	Ara	Ara	237	30	17	-55
Живописець	Pictor	Pic	247	30	6	-55
Жирафа	Camelopardalis	Cam	757	50	6	70
Журавель	Grus	Gru	366	30	22	-45
Заяць	Lepus	Lep	290	40	6	-20
Змієносець	Ophiuchus	Oph	948	100	17	0
Змія	Serpens	Ser	637	60	16	10
Золота Риба	Dorado	Dor	179	20	5	-65
Індієць	Indus	Ind	294	20	21	-55
Кассіопея	Cassiopeja	Cas	598	90	1	60
Кіль	Carina	Car	494	110	9	-60
Кит	Cetus	Cet	1231	100	2	-10
Козерог	Capricornus	Cap	414	50	21	-20
Компас	Pyxis	Pyx	221	25	9	-30
Корма	Puppis	Pup	673	140	8	-40
Лебідь	Cygnus	Cyg	804	150	21	40
Лев	Leo	Leo	947	70	11	15
Летюча Риба	Volans	Vol	141	20	8	-70
Ліра	Lyra	Lyr	286	45	19	40
Лисичка	Vulpecula	Vul	268	45	20	25
Мала Ведмедиця	Ursa Minor	UMi	256	20	15	70
Малий Кінь	Equuleus	Equ	72	10	21	10
Малий Лев	Leo Minor	LMi	232	20	10	35
Малий Пес	Canis Minor	CMi	183	20	8	5

Мікроскоп	Microscopium	Mic	210	20	21	-35
Муха	Musca	Mus	138	30	12	-70
Насос	Antlia	Ant	239	20	10	-35
Косинець	Norma	Nor	165	20	16	-50
Овен	Aries	Ari	441	50	3	20
Октант	Octans	Oct	291	35	22	-85
Орел	Aquila	Aql	652	70	20	5
Оріон	Orion	Ori	594	120	5	5
Павлін	Pavo	Pav	378	45	20	-65
Вітрило	Vela	Vel	500	110	9	-50
Пегас	Pegasus	Peg	1121	100	22	20
Персей	Perseus	Per	615	90	3	45
Піч	Formax	For	398	35	3	-30
Райський Птах	Apus	Aps	206	20	16	-75
Рак	Cancer	Cnc	506	60	9	20
Різець	Caelum	Cae	125	10	5	-40
Риби	Pisces	Psc	889	75	1	15
Рись	Lynx	Lyn	545	60	8	45
Північна Корона	Corona Borealis	CrB	179	20	16	30
Секстант	Sextans	Sex	314	25	10	0
Сітка	Reticulum	Ret	114	15	4	-60
Скорпіон	Scorpius	Sco	497	100	17	-40
Скульптор	Sculptor	Scu	475	30	0	-30
Столова Гора	Mensa	Men	153	15	5	-80
Стріла	Sagitta	Sge	80	20	20	10
Стрілець	Sagittarius	Sgr	867	115	19	-25
Телескоп	Telescopium	Tel	252	30	19	-50
Телець	Taurus	Tau	797	125	4	15
Трикутник	Triangulum	Tri	132	15	2	30
Тукан	Tucana	Tuc	295	25	0	-65
Фенікс	Phoenix	Phe	469	40	1	-50
Хамелеон	Chamaeleon	Cha	132	20	11	-80
Центавр (Кентавр)	Centaurus	Cen	1,06	150	13	-50
Цефей	Cepheus	Cep	588	60	22	70
Циркуль	Circinus	Cir	93	20	15	-60
Годинник	Horologium	Hor	249	20	3	-60
Чаша	Crater	Crt	282	20	11	-15
Щит	Scutum	Sct	109	20	19	-10
Ерідан	Eridanus	Eri	1138	100	3	-20
Південна Гідра	Hydrus	Hyi	243	20	2	-75
Південна Корона	Corona Australis	CrA	128	25	19	-40
Південна Риба	Piscis Austrinus	PsA	245	25	22	-30
Південний Хрест	Crux	Cru	68	30	12	-60
Пд. Трикутник	Triangulum Aus.	TrA	110	20	16	-65
Ящірка	Lacerta	Lac	201	35	22	45

Додаток 19. Власні назви зір

В таблиці наведений список зір, що мають власні імена. Приводяться довідкові дані, такі як блиск m_v , спектральний клас, відстань r , небесні координати (пряме піднесення α і схилення δ на епоху 2000.0). Знак «?» означає відсутність даних або їх неточне значення.

Назва	Індекс	Сузір'я	m_v	Сп. клас	r , св. роки	α	δ
Авва	δ	Діва	3.4	M3	150	12 ^h 55 ^m 35.95 ^s	+03°23'00".00
Авоїр	ε	Кіль	1.9	K0	150	08 ^h 22 ^m 30.96 ^s	-59°29'59.93"
Адара	ε	В. Пес	1.5	B2	500	06 ^h 58 ^m 37.97 ^s	-28°58'00.07"
Адхафера	ζ	Лев	3.4	F0	120	10 ^h 16 ^m 41.98 ^s	+23°25'00.04"
Адхіл	ξ	Андромеда	4.9	K0	?	01 ^h 22 ^m 20.00 ^s	+45°30'59.91"
Азельфафага	π	Лебідь	4.7	B3	?	21 ^h 42 ^m 05.96 ^s	+51°11'00.11"
Азха	η	Ерідан	3.9	K1	100	02 ^h 56 ^m 25.00 ^s	-08°53'59.92"
Аін Аль Рамі	ν	Стрілець	4.8	K2	?	18 ^h 54 ^m 10.06 ^s	-22°45'00.01"
Айн	ε	Телець	3.5	K0	150	04 ^h 28 ^m 36.98 ^s	+19°11'00.02"
Акамар	θ	Ерідан	3	A3	120	02 ^h 58 ^m 18.00 ^s	-40°17'60.00"
Акраб	β	Скорпіон	2.5	B1	800	16 ^h 05 ^m 26.03 ^s	-19°48'00.02"
Акрукс	α	Пд. Хрест	0.8	B1	400	12 ^h 26 ^m 36.04 ^s	-63°06'00.21"
Акубенс	α	Рак	4.3	A5	150	08 ^h 58 ^m 29.04 ^s	+11°52'00.03"
Аладфар	η	Ліра	4.4	B2	?	19 ^h 13 ^m 44.94 ^s	+39°07'59.95"
Аламак	γ	Андромеда	2.2	K1	300	02 ^h 03 ^m 53.00 ^s	+42°20'00.08"
Алатфар	μ	Ліра	5.1	A3	?	18 ^h 24 ^m 14.04 ^s	+39°29'59.94"
Алголь	β	Персей	2.1	B8	90	03 ^h 08 ^m 11.00 ^s	+40°56'59.95"
Аліа	θ	Змія	4	A5	100	18 ^h 56 ^m 12.00 ^s	+04°12'00.00"
Аліот	ε	В. Ведме́диця	1.8	A0	80	12 ^h 54 ^m 02.03 ^s	+55°56'59.90"
Алкалуропс	μ	Волопас	4.2	F2	100	15 ^h 24 ^m 29.97 ^s	+37°23'00.07"
Алудра	η	В. Пес	2.4	B5	2500	07 ^h 24 ^m 05.01 ^s	-29°17'59.89"
Алула Аустраліс	ξ	В. Ведме́диця	3.8	G0	25.4	11 ^h 18 ^m 12.00 ^s	+31°31'48.00"
Алула Бореаліс	ν	В. Ведме́диця	3.5	K3	150	11 ^h 18 ^m 28.97 ^s	+33°04'59.94"
Аль Кальб Аль Рай	ρ	Цефей	5.5	A3	?	22 ^h 29 ^m 53.04 ^s	+78°50'00.01"
Аль Мінліар Асад	κ	Лев	4.5	K5	?	09 ^h 24 ^m 38.99 ^s	+26°11'00.04"
Аль Мінліар Шуя	σ	Гідра	4.4	K2	150	08 ^h 38 ^m 46.05 ^s	+03°20'60.00"
Аль Сциаукат	31	Рись	4.3	K5	200	08 ^h 22 ^m 49.94 ^s	+43°11'59.97"
Альбалдах	π	Стрілець	2.9	F2	300	19 ^h 09 ^m 45.95 ^s	-21°01'00.11"
Альбалі	ε	Водолій	3.8	A1	120	20 ^h 47 ^m 41.06 ^s	-09°30'00.08"
Альбірео	β	Лебідь	2.9	G8	400	19 ^h 30 ^m 43.07 ^s	+27°58'00.05"
Альгеніб	γ	Пегас	2.8	B2	500	00 ^h 13 ^m 14.00 ^s	+15°10'59.90"
Альгенубі	ε	Лев	3	G0	300	09 ^h 45 ^m 50.96 ^s	+23°46'00.02"
Альгіеба	γ	Лев	2.1	K0	150	10 ^h 19 ^m 59.03 ^s	+19°51'00.03"
Альгієді	α ₁	Козеріг	4.2	G3	1500	20 ^h 17 ^m 36.00 ^s	-12°30'36.00"

Альгораб	δ	Ворона	3	B9	120	12 ^h 29 ^m 51.03 ^s	-16°30'59.95"
Альдебаран	α	Телець	0.9	K5	65.2	04 ^h 35 ^m 54.95 ^s	+16°29'59.93"
Альдерамін	α	Цефей	2.4	A7	51	21 ^h 18 ^m 34.97 ^s	+62°35'00.23"
Альджабах	η	Лев	3.5	A0	2000	10 ^h 07 ^m 19.98 ^s	+16°46'00.04"
Альдибайн	η	Дракон	2.7	G8	73.4	16 ^h 23 ^m 59.04 ^s	+61°29'59.95"
Альзір	ξ	Близнюки	3.4	F5	61	06 ^h 45 ^m 18.07 ^s	+12°53'59.98"
Алькес	α	Наша	4.1	K0	120	10 ^h 59 ^m 46.07 ^s	-18°17'59.90"
Алькор	80	В. Ведмедиця	4	A5	70	13 ^h 25 ^m 12.99 ^s	+54°59'59.98"
Альметаллах	α	Трикутник	3.4	F6	65.2	01 ^h 53 ^m 05.00 ^s	+29°35'00.02"
Альнаір	α	Журавель	1.7	B6	67.5	22 ^h 08 ^m 13.98 ^s	-46°58'00.06"
Альнасл	γ	Стрілець	3	K0	120	18 ^h 05 ^m 48.05 ^s	-30°26'00.13"
Альнілам	ε	Оріон	1.7	B0	1500	05 ^h 36 ^m 12.01 ^s	-01°11'60.00"
Альнітак	ζ	Оріон	1.8	O9	1500	05 ^h 40 ^m 48.00 ^s	-01°56'24.00"
Альніят	σ	Скорпіон	2.9	B1	600	16 ^h 21 ^m 11.96 ^s	-25°34'59.91"
Альрай	γ	Цефей	3.2	K1	50.2	23 ^h 39 ^m 20.00 ^s	+77°37'00.29"
Альсафі	σ	Дракон	4.7	K0	18.5	19 ^h 32 ^m 20.97 ^s	+69°39'00.11"
Альтаір	α	Орел	0.8	A7	16.5	19 ^h 50 ^m 46.97 ^s	+08°52'00.09"
Альтайс	δ	Дракон	3.1	G9	120	19 ^h 12 ^m 33.03 ^s	+67°40'00.11"
Альтарф	β	Рак	3.5	K4	200	08 ^h 16 ^m 30.96 ^s	+09°11'59.96"
Альтерф	λ	Лев	4.3	K5	250	09 ^h 31 ^m 42.94 ^s	+22°58'59.92"
Альфард	α	Гідра	2	K3	90	09 ^h 27 ^m 35.01 ^s	-08°40'00.06"
Альферац	α	Андромеда	2	B9	90	00 ^h 08 ^m 23.00 ^s	+29°04'59.96"
Альфєрг	η	Риби	3.6	G8	150	01 ^h 31 ^m 29.00 ^s	+15°21'00.07"
Альфїрк	β	Цефей	3.2	B1	800	21 ^h 28 ^m 39.05 ^s	+70°32'59.73"
Альхека	λ	Оріон	3.4	O8	1500	05 ^h 35 ^m 06.00 ^s	+09°55'48.00"
Аль-Хекка	ζ	Телець	3	B3	500	05 ^h 37 ^m 39.05 ^s	+21°09'00.04"
Альхена	γ	Близнюки	1.9	A0	90	06 ^h 37 ^m 43.05 ^s	+16°23'59.90"
Альціона	η	Телець	2.8	B7	400	03 ^h 47 ^m 29.00 ^s	+24°07'00.01"
Альшайн	β	Орел	3.7	G8	46.6	19 ^h 55 ^m 18.96 ^s	+06°24'00.01"
Альшат	ν	Козеріг	4.8	B9	?	20 ^h 20 ^m 39.96 ^s	-12°44'59.91"
Альшиба	α	Ворона	4	F2	48.7	12 ^h 08 ^m 24.07 ^s	-24°42'59.92"
Алякраб	ω ₂	Скорпіон	4.3	G2	?	16 ^h 07 ^m 24.02 ^s	-20°51'59.90"
Ангетенар	τ ₂	Ерідан	4.8	K0	?	02 ^h 51 ^m 02.00 ^s	-21°00'00.01"
Анкаа	α	Фенікс	2.4	K0	80	00 ^h 26 ^m 17.00 ^s	-42°18'00.14"
Ансер	α	VUL	4.4	M0	300	19 ^h 28 ^m 43.02 ^s	+24°39'59.90"
Антарес	α	Скорпіон	0.9	M0	500	16 ^h 29 ^m 25.07 ^s	-26°25'59.95"
Анха	θ	Водолій	4.2	G8	?	22 ^h 16 ^m 48.96 ^s	-07°46'59.92"
Аркаб Постеріор	β ₂	Стрілець	4.3	F0	?	19 ^h 23 ^m 13.00 ^s	-44°47'59.94"
Аркаб Пріор	β	Стрілець	4	B8	?	19 ^h 22 ^m 38.07 ^s	-44°27'59.94"
Арктур	α	Волопас	0	K2	35.5	14 ^h 15 ^m 40.00 ^s	+19°11'00.02"
Арм	η	Козеріг	4.8	A3	65.2	21 ^h 04 ^m 24.06 ^s	-19°51'00.03"
Арнеб	α	Засць	2.6	F0	1000	05 ^h 32 ^m 43.96 ^s	-17°49'59.96"
Аракїс	μ	Дракон	4.9	F7	80	17 ^h 05 ^m 18.00 ^s	+54°28'12.00"
Аселлус Примус	θ	Волопас	4.1	F7	48	14 ^h 25 ^m 12.00 ^s	+51°51'00.00"
Аселлус Секондус	ι	Волопас	4.7	A8	100	14 ^h 16 ^m 09.01 ^s	+51°21'59.87"
Аселлус Терціус	κ	Волопас	4.4	A7	150	14 ^h 13 ^m 28.95 ^s	+51°47'00.01"
Аскрепієн	δ	Пд. Корона	4.6	K1	200	19 ^h 08 ^m 20.01 ^s	-40°29'59.99"

Асмідіске	ξ	Корма	3.2	G3	800	07 ^h 49 ^m 17.07 ^c	-24°51'59.99"
Астеропа	21	Телець	5.8	B8	?	03 ^h 45 ^m 55.01 ^c	+24°34'00.06"
Асцелла	ζ	Стрілець	2.6	A2	100	19 ^h 02 ^m 37.06 ^c	-29°51'59.92"
Атік	ο	Персей	3.8	B1	1000	03 ^h 44 ^m 19.00 ^c	+32°16'59.89"
Атлас	27	Телець	3.6	B8	400	03 ^h 49 ^m 10.00 ^c	+24°03'00.07"
Атрия	α	Пд. Трикутник	1.9	K2	100	16 ^h 48 ^m 40.02 ^c	-69°02'00.14"
Ахернар	α	Ерідан	0.5	B4	90	01 ^h 37 ^m 42.00 ^c	-57°14'00.00"
Ахірд	η	Кассіопея	3.4	G0	19.2	00 ^h 49 ^m 06.00 ^c	+57°48'59.95"
Альфекка Мерідіана	α	Пд. Корона	4.1	A2	100	19 ^h 09 ^m 28.08 ^c	-37°55'00.08"
Багам	θ	Персей	4.1	F7	41.3	02 ^h 44 ^m 12.00 ^c	+49°12'36.00"
Батен Кайтос	ζ	Кит	3.7	K1	200	01 ^h 51 ^m 27.00 ^c	-10°20'00.09"
Бахам	θ	Пегас	3.5	A2	80	22 ^h 10 ^m 12.00 ^c	+06°12'00.00"
Бейд	ο ₁	Ерідан	4	F2	200	04 ^h 11 ^m 54.00 ^c	-06°50'24.00"
Беллатрікс	γ	Оріон	1.6	B2	400	05 ^h 25 ^m 07.98 ^c	+06°21'00.07"
Бенетнаш	η	В. Ведме́диця	1.9	B3	120	13 ^h 47 ^m 32.06 ^c	+49°19'00.00"
Бетельгейзе	α	Оріон	0.4	M2	400	05 ^h 55 ^m 10.04 ^c	+07°24'00.08"
Бос	ρ	Козеріг	4.6	F5	77.3	20 ^h 28 ^m 51.01 ^c	-17°48'59.94"
Ботейн	δ	Овен	4.4	K2	?	03 ^h 11 ^m 38.00 ^c	+19°44'00.02"
Брахіум	σ	Терези	3.3	M4	80.7	15 ^h 04 ^m 04.07 ^c	-25°17'00.03"
Васат	δ	Близнюки	3.5	F2	53.5	07 ^h 20 ^m 06.98 ^c	+21°59'00.03"
Вега	α	Ліра	0	A0	26.3	18 ^h 36 ^m 55.99 ^c	+38°46'59.98"
Везен	δ	В. Пес	1.8	F8	3000	07 ^h 08 ^m 24.03 ^c	-26°23'59.96"
Вей	ε	Скорпіон	2.3	K2	58.3	16 ^h 50 ^m 09.95 ^c	-34°17'59.99"
Віндеміатрікс	ε	Діва	2.8	G9	100	13 ^h 02 ^m 11.02 ^c	+10°58'00.03"
Гакрукс	γ	Пд. Хрест	1.6	M3	120	12 ^h 31 ^m 09.96 ^c	-57°07'00.06"
Гемма	α	Пн. Корона	2.3	A0	80	15 ^h 34 ^m 41.06 ^c	+26°43'00.03"
Гадум II	δ ₁	Телець	3.8	K0	150	04 ^h 22 ^m 54.00 ^c	+17°32'24.00"
Голова Стрільця	ξ ₂	Стрілець	3.5	K1	150	18 ^h 57 ^m 44.03 ^c	-21°06'00.04"
Гомейза	β	М. Пес	2.9	B8	150	07 ^h 27 ^m 09.00 ^c	+08°16'59.93"
Горгонья Кварта	ω	Персей	4.6	K1	?	03 ^h 11 ^m 17.00 ^c	+39°36'59.97"
Горгонья Терція	ρ	Персей	3.3	M4	200	03 ^h 05 ^m 11.00 ^c	+38°49'59.97"
Графіас I	η	Скорпіон	3.3	F2	55.9	17 ^h 12 ^m 08.95 ^c	-43°13'59.98"
Графіас II	ζ ₂	Скорпіон	3.6	K5	150	16 ^h 54 ^m 36.00 ^c	-42°21'36.00"
Графіас III	ξ	Скорпіон	4.1	F6	80	16 ^h 04 ^m 24.00 ^c	-11°22'12.00"
Грумійум	ξ	Дракон	3.8	K2	200	17 ^h 53 ^m 31.96 ^c	+56°52'00.05"
Гуазар	λ	Дракон	3.8	M0	200	11 ^h 31 ^m 23.98 ^c	+69°20'00.28"
Дабех	β	Козеріг	3	F7	100	20 ^h 21 ^m 01.00 ^c	-14°47'00.10"
Денеб II	ζ	Орел	3	B9	100	19 ^h 05 ^m 24.96 ^c	+13°51'59.94"
Денеб Альгеді	δ	Козерог	2.8	A9	47.3	21 ^h 47 ^m 02.02 ^c	-16°08'00.09"
Денеб Альгенубі	η	Кит	3.5	K2	120	01 ^h 08 ^m 36.00 ^c	-10°10'59.91"
Денеб Кайтос	β	Кит	2	K0	57.8	00 ^h 43 ^m 35.00 ^c	-17°58'59.93"
Денеб Окаб	δ	Орел	3.4	F1	46.6	19 ^h 25 ^m 28.99 ^c	+03°07'00.01"
Денеб Ель Дельфіні	ε	Дельфін	4	B6	500	20 ^h 33 ^m 12.96 ^c	+11°17'59.97"
Денеб	α	Лебідь	1.3	A2	2000	20 ^h 41 ^m 26.07 ^c	+45°15'59.96"
Денебола	β	Лев	2.1	A3	42.9	11 ^h 49 ^m 04.04 ^c	+14°33'59.93"
Джаббах	v	Скорпіон	3.9	B3	600	16 ^h 11 ^m 60.00 ^c	-19°27'36.00"
Джабхат	ω ₁	Скорпіон	4	B1	800	16 ^h 06 ^m 48.00 ^c	-20°40'12.00"
Джанах	γ	Ворона	2.6	B8	200	12 ^h 15 ^m 49.06 ^c	-17°32'00.09"
Дженах II	ε	Лебідь	2.5	K0	71.7	20 ^h 46 ^m 13.05 ^c	+33°58'00.13"

Джубба	δ	Скорпіон	2.3	B0	800	16°00'20.07"	-22°37'00.03"
Дзибан	ψ	Дракон	4.3	F6	69.4	17°41'54.00"	+72°09'00.00"
Діадема	α	В. Вероніки	4.3	F5	61.5	13°09'58.96"	+17°30'59.95"
Дірах	ν	Близнюки	4.1	B7	300	06°28'58.04"	+20°12'59.96"
Дорсум	θ	Козеріг	4.1	A1	150	21°05'54.00"	-17°13'48.00"
Дубхе	α	В. Ведмедиця	1.8	K0	80	11°03'43.96"	+61°45'00.11"
Завіджава	β	Діва	3.6	F8	32.6	11°50'41.95"	+01°46'00.01"
Заніах	η	Діва	3.9	A2	150	12°19'53.96"	+00°40'00.01"
Заурак	γ	Ерідан	3	M0	150	03°58'02.05"	-13°30'59.96"
Зібаль	ζ	Ерідан	4.8	A0	?	03°15'50.00"	-08°48'59.94"
Зубен Хакрабі	υ	Терези	3.6	K4	120	15°37'01.05"	-28°07'60.00"
Зубен Ельгенубі	α	Терези	2.6	A4	59.4	14°50'41.01"	-15°59'59.92"
Зубен Ельшемалі	β	Терези	2.6	B8	120	15°17'00.04"	-09°23'00.01"
Зубен Елякрабі	γ	Терези	3.9	G8	80	15°35'31.94"	-14°47'00.10"
Зубен Елякрібі	δ	Терези	4.9	A0	250	15°00'58.98"	-08°30'59.98"
Ісида	μ	В. Пес	5	G3	500	06°56'06.98"	-14°03'00.10"
Іцар	ε	Волопас	2.4	G9	150	14°45'00.00"	+27°04'12.00"
Йед Постеріор	ε	Зміносець	3.2	G9	100	16°18'18.98"	-04°41'60.00"
Йед Пріор	δ	Зміносець	2.7	M1	150	16°14'19.98"	-03°40'60.00"
Йільдун	δ	М. Ведмедиця	4.4	A1	150	17°32'11.06"	+86°35'01.61"
Кайтайн	α	Риби	3.8	A1	150	02°02'02.00"	+02°46'00.00"
Кайям	ω	Геркулес	4.6	A?	?	16°25'24.98"	+14°01'59.93"
Канопус	α	Кіль	0.7	F0	150	06°23'57.03"	-52°40'59.94"
Капелла	α	Візничий	0.1	G5	43.5	05°16'40.98"	+46°00'00.06"
Кастор	α	Близнюки	1.6	A1	47.3	07°34'36.05"	+31°52'59.91"
Кастра	ε	Козеріг	4.7	B3	?	21°37'04.95"	-19°27'59.91"
Каус Аустраліс	ε	Стрілець	1.8	B9	100	18°24'10.06"	-34°23'00.01"
Каус Бореаліс	λ	Стрілець	2.8	K2	69.7	18°27'58.05"	-25°26'00.09"
Каус Меридіаналіс	δ	Стрілець	2.7	K2	74.2	18°21'00.02"	-29°48'59.91"
Каф	β	Кассіопея	2.3	F2	49.4	00°09'10.00"	+59°09'00.11"
Каффальджидхма	γ	Кит	3.5	A3	70.9	02°43'18.00"	+03°14'00.01"
Кейд	ο ₂	Ерідан	4.4	K1	15.9	04°15'15.99"	-07°40'00.08"
Кітальфа	α	М. Кінь	3.9	G0	150	21°15'49.96"	+05°14'60.00"
Кокса	θ	Лев	3.3	A2	80	11°14'12.00"	+15°25'48.00"
Кохаб	β	М. Ведмедиця	2.1	K4	100	14°50'43.07"	+74°08'59.99"
Краз	ν	Ворона	2.7	G5	300	12°34'23.02"	-23°24'00.02"
Кума	β	Дракон	4.1	A5	120	17°32'09.96"	+55°10'59.94"
Курдах	ξ	Цефей	4.3	A5	120	22°03'48.04"	+64°36'59.99"
Курса	β	Ерідан	2.8	A3	90	05°07'51.01"	-05°05'00.01"
Кхамбалія	λ	Діва	4.5	A?	?	14°19'06.95"	-13°23'00.02"
Лабр	δ	Чаша	3.6	G8	90	11°19'19.99"	-14°45'59.95"
Лезат	υ	Скорпіон	2.7	B2	600	17°30'46.08"	-37°17'59.90"
Маасим	λ	Геркулес	4.4	K4	?	17°30'44.01"	+26°05'59.96"
Майя	20	Телець	3.9	B7	400	03°45'49.00"	+24°22'00.10"
Манубріум	ο	Стрілець	3.8	G8	120	19°04'39.99"	-21°43'59.95"
Маркаб	α	Пегас	2.5	B9	100	23°04'46.08"	+15°11'59.96"
Маркеб I	κ	Вітрила	2.5	B2	400	09°22'07.05"	-55°01'00.05"
Маркеб II	γ	Гідра	3	G6	100	13°18'54.98"	-23°11'00.11"
Маркеб III	κ	Корма	3.8	B6	400	07°38'48.00"	-26°48'00.00"

Марфик І	θ	Кассіопея	4.3	A7	?	01 ^h 11 ^m 07.00 ^s	+55°09'00.05"
Марфик ІІ	λ	Змієносець	3.8	A2	150	16 ^h 30 ^m 55.01 ^s	+01°59'00.00"
Матар	η	Пегас	2.9	G2	200	22 ^h 43 ^m 00.01 ^s	+30°12'59.92"
Мебсуга	ε	Близнюки	3	G8	600	06 ^h 43 ^m 55.98 ^s	+25°07'59.96"
Мегрец	δ	В. Ведме́диця	3.3	A3	61.5	12 ^h 15 ^m 25.95 ^s	+57°01'59.89"
Мезартім	γ	Овен	3.9	A0	150	01 ^h 53 ^m 31.00 ^s	+19°17'00.04"
Мекбуда	ζ	Близнюки	3.7	G0	1500	07 ^h 04 ^m 07.03 ^s	+20°33'60.00"
Менкалінан	β	Візничий	1.9	A2	70	05 ^h 59 ^m 32.00 ^s	+44°57'00.16"
Менкар	α	Кит	2.5	M2	150	03 ^h 02 ^m 17.00 ^s	+04°05'59.99"
Менкент	θ	Центавр	2.1	K0	49.9	14 ^h 06 ^m 42.00 ^s	-36°22'12.00"
Менкіб	ξ	Персей	4	O7	1500	03 ^h 58 ^m 57.05 ^s	+35°47'00.07"
Менкхіб	ζ	Персей	2.9	B1	1200	03 ^h 54 ^m 08.01 ^s	+31°52'59.91"
Мерак	β	В. Ведме́диця	2.4	A1	60	11 ^h 01 ^m 51.06 ^s	+56°22'59.91"
Мерга	38	Волопас	5.7	F5	?	14 ^h 49 ^m 19.06 ^s	+46°07'00.06"
Меропа	23	Телець	4.2	B6	400	03 ^h 46 ^m 19.00 ^s	+23°56'59.94"
Міаплакідус	β	Кіль	1.7	A1	67.8	09 ^h 13 ^m 12.00 ^s	-69°43'00.11"
Мімоза	β	Пд. Хрест	1.3	B0	400	12 ^h 47 ^m 44.02 ^s	-59°42'00.18"
Мінкар	ε	Ворон	3	K2	100	12 ^h 10 ^m 08.03 ^s	-22°37'00.03"
Мінтака	δ	Оріон	2.2	O9	1500	05 ^h 32 ^m 01.05 ^s	+00°17'60.00"
Міра	ο	Кит	2	M7	100	02 ^h 19 ^m 21.00 ^s	-02°59'00.01"
Мірам	η	Персей	3.8	K7	800	02 ^h 50 ^m 42.00 ^s	+55°53'59.88"
Мірах	β	Андромеда	2.1	M0	78.1	01 ^h 09 ^m 44.00 ^s	+35°36'59.88"
Мірфак	α	Персей	1.8	F5	600	03 ^h 24 ^m 20.00 ^s	+49°50'60.00"
Мірцам	β	В. Пес	2	B1	733	06 ^h 22 ^m 41.95 ^s	-17°57'00.02"
Місам	κ	Персей	3.8	K0	150	03 ^h 09 ^m 30.00 ^s	+44°51'59.90"
Міфрід	η	Волопас	2.7	G0	32	13 ^h 54 ^m 40.96 ^s	+18°23'59.99"
Мицар	ζ	В. Ведме́диця	2.1	A2	70	13 ^h 23 ^m 54.00 ^s	+54°55'48.00"
Муліфейн	γ	В. Пес	4.1	B8	1000	07 ^h 03 ^m 45.03 ^s	-15°37'59.97"
Мусцида ІІ	ο	В. Ведме́диця	3.3	G5	200	08 ^h 30 ^m 16.02 ^s	+60°43'00.17"
Мусцида	π ₂	В. Ведме́диця	4.6	K2	?	08 ^h 40 ^m 12.95 ^s	+64°19'59.92"
Наві	γ	Кассіопея	1.6	B0	800	00 ^h 56 ^m 41.99 ^s	+60°43'00.17"
Наос	ζ	Корма	2.3	O5	2000	08 ^h 03 ^m 35.00 ^s	-40°00'00.11"
Нашира	γ	Козеріг	3.7	F0	100	21 ^h 40 ^m 04.95 ^s	-16°39'59.95"
Неккар	β	Волопас	3.5	G8	150	15 ^h 01 ^m 57.01 ^s	+40°22'59.90"
Нігаль	β	Засць	2.8	G4	300	05 ^h 28 ^m 14.99 ^s	-20°44'59.99"
Нодус І	ζ	Дракон	3.2	B6	300	17 ^h 08 ^m 48.04 ^s	+65°43'00.03"
Нунки	σ	Стрілець	2	B3	200	18 ^h 55 ^m 16.06 ^s	-26°17'59.96"
Нусакан	β	Пн. Корона	3.7	A9	120	15 ^h 27 ^m 48.95 ^s	+29°05'59.91"
Окулус	π	Козеріг	5.3	B9	?	20 ^h 27 ^m 19.01 ^s	-18°12'00.02"
Пікок	α	Павлін	1.9	B3	250	20 ^h 25 ^m 38.08 ^s	-56°44'00.14"
Плейона	28	Телець	5.1	O?	?	03 ^h 49 ^m 10.99 ^s	+24°07'59.90"
Поліс	μ	Стрілець	3.8	B8	4000	18 ^h 13 ^m 46.04 ^s	-21°03'00.11"
Поллукс	β	Близнюки	1.1	K0	35.1	07 ^h 45 ^m 19.04 ^s	+28°00'59.91"
Полярна	α	М. Ведме́диця	2	F8	800	02 ^h 31 ^m 13.00 ^s	+89°14'54.84"
Порріма	γ	Діва	2.8	F0	32.9	12 ^h 41 ^m 42.00 ^s	-01°26'60.00"
Презепа	ι	Рак	3.9	G8	300	08 ^h 46 ^m 41.97 ^s	+28°46'00.05"
Преціпуа	46	М. Лев	3.8	K?	?	10 ^h 53 ^m 18.01 ^s	+34°13'00.01"
Прима Гіадум	γ	Телець	3.6	K0	150	04 ^h 19 ^m 47.98 ^s	+15°37'00.00"
Принцепс	δ	Волопас	3.5	G8	150	15 ^h 15 ^m 29.97 ^s	+33°19'00.02"
Проціон	α	М. Пес	0.4	F5	11.4	07 ^h 39 ^m 17.94 ^s	+05°14'00.01"
Рана	δ	Ерідан	3.5	K0	29.4	03 ^h 43 ^m 14.00 ^s	-09°45'59.96"
Рас Альгеті	α	Геркулес	2.9	M2	600	17 ^h 14 ^m 38.97 ^s	+14°22'59.97"

Расальхаг	α	Зміносєць	2.1	A5	54.4	17 ^h 34 ^m 56.07 ^c	+12°33'59.91"
Расаяс	μ	Лєв	3.9	K2	200	09 ^h 52 ^m 45.97 ^c	+26°01'00.10"
Растабан	β	Дракон	2.8	G2	250	17 ^h 30 ^m 26.00 ^c	+52°18'59.87"
Регул	α	Лєв	1.4	B7	80	10 ^h 08 ^m 22.00 ^c	+11°58'00.09"
Рігель	β	Оріон	0.1	B8	1000	05 ^h 14 ^m 31.99 ^c	-08°12'00.01"
Ріль Аль Авва	μ	Діва	3.9	F3	100	14 ^h 43 ^m 02.97 ^c	-05°39'00.01"
Ротанєв	β	Дельфін	3.6	F5	80	20 ^h 37 ^m 32.99 ^c	+14°35'59.92"
Рукбат	α	Стрілець	4	B8	120	19 ^h 23 ^m 53.98 ^c	-40°36'59.99"
Рукбах	ε	Кассіопєя	3.4	B3	500	01 ^h 54 ^m 24.00 ^c	+63°41'00.23"
Рутікулус	β	Геркулєс	2.8	G8	100	16 ^h 30 ^m 13.06 ^c	+21°29'00.10"
Рухба	ω ₂	Лебідь	5.1	K2	500	20 ^h 31 ^m 18.97 ^c	+49°12'59.97"
Рушба	δ	Кассіопєя	2.7	A5	85.2	01 ^h 25 ^m 49.00 ^c	+60°14'00.24"
Сабік	η	Зміносєць	2.4	A2	65.3	17 ^h 10 ^m 23.06 ^c	-15°42'59.90"
Садалашбія	γ	Водолій	3.8	A0	100	22 ^h 21 ^m 38.97 ^c	-01°23'00.01"
Садалсууд	β	Водолій	2.9	G0	1000	21 ^h 31 ^m 33.96 ^c	-05°35'00.00"
Садальбари	μ	Пегас	3.5	G9	120	22 ^h 50 ^m 01.06 ^c	+24°36'00.05"
Садальмєлік	α	Водолій	3	G2	1000	22 ^h 05 ^m 46.99 ^c	+00°19'00.00"
Садр	γ	Лебідь	2.2	F8	800	20 ^h 22 ^m 13.05 ^c	+40°15'00.01"
Саїф	κ	Оріон	2.1	B0	1500	05 ^h 47 ^m 46.02 ^c	-09°40'00.02"
Сальма	τ	Пегас	4.6	A5	?	23 ^h 20 ^m 38.06 ^c	+23°45'00.07"
Саргас	θ	Скорпіон	1.9	F0	300	17 ^h 37 ^m 18.00 ^c	-43°00'00.00"
Сарін	δ	Геркулєс	3.1	A3	90	17 ^h 15 ^m 02.07 ^c	+24°49'59.97"
Північний Ослик	γ	Рак	4.7	A1	150	08 ^h 43 ^m 16.94 ^c	+21°28'00.03"
Сєгін	γ	Волопас	3	A7	100	14 ^h 32 ^m 04.98 ^c	+38°18'59.92"
Серце Карла	α	Гончі Пси	2.8	A1	120	12 ^h 56 ^m 00.98 ^c	+38°18'59.92"
Сінєстра	ν	Зміносєць	3.3	K0	150	17 ^h 59 ^m 01.02 ^c	-09°47'00.03"
Сиріус	α	В. Пєс	1.5	A1	8.7	06 ^h 45 ^m 08.99 ^c	-16°42'59.97"
Сірма	ι	Діва	4.1	F6	?	14 ^h 16 ^m 01.04 ^c	-05°59'59.90"
Сітула	κ	Водолій	5	K2	?	22 ^h 37 ^m 46.07 ^c	-04°14'00.00"
Скат	δ	Водолій	3.3	A3	100	22 ^h 54 ^m 38.97 ^c	-15°48'59.97"
Скіп	53	Єрідан	3.9	K2	150	04 ^h 38 ^m 10.95 ^c	-14°17'60.00"
Спіка	α	Діва	1	B1	300	13 ^h 25 ^m 11.07 ^c	-11°08'59.95"
Суалокін	α	Дельфін	3.8	B9	200	20 ^h 39 ^m 38.95 ^c	+15°55'00.01"
Субра	ο	Лєв	3.5	A5	70	09 ^h 41 ^m 09.07 ^c	+09°53'59.98"
Сулафат	γ	Ліра	3.2	B9	200	18 ^h 58 ^m 55.94 ^c	+32°41'00.12"
Сухєйлє Ель Вазн	λ	Вітрила	2.2	K5	500	09 ^h 07 ^m 59.99 ^c	-43°25'59.97"
Сухєйлє Ель Мугліф	γ	Вітрила	1.5	O7	1500	08 ^h 09 ^m 31.97 ^c	-47°20'59.96"
Табіт	π ₃	Оріон	3.2	F6	25.1	04 ^h 49 ^m 51.01 ^c	+06°56'59.97"
Тайгета	19	Тєлєць	4.3	B6	400	03 ^h 45 ^m 12.01 ^c	+24°28'00.05"
Таліта Аустраліс	κ	В. Вєдмєдїця	3.6	A0	120	09 ^h 03 ^m 37.07 ^c	+47°09'00.10"
Таліта Борєаліс	ι	В. Вєдмєдїця	3.1	A7	49.4	08 ^h 59 ^m 13.05 ^c	+48°02'00.00"
Танія Аустраліс	μ	В. Вєдмєдїця	3.1	M0	150	10 ^h 22 ^m 19.02 ^c	+41°29'59.99"
Танія Борєаліс	λ	В. Вєдмєдїця	3.5	A2	120	10 ^h 17 ^m 06.05 ^c	+42°55'00.02"
Таразєд	γ	Орєл	2.7	K3	300	19 ^h 46 ^m 14.97 ^c	+10°36'59.94"
Тєгмєн	ζ	Рак	4.7	G0	70	08 ^h 12 ^m 12.00 ^c	+17°38'60.00"
Тєснїм	υ ₂	Єрідан	3.8	G9	200	04 ^h 35 ^m 32.95 ^c	-30°34'00.10"
Тєрєбєллум	ω	Стрілець	4.7	G5	53.5	19 ^h 55 ^m 50.04 ^c	-26°17'59.96"
Тєят Постєріор	μ	Блїзнюки	2.9	M3	150	06 ^h 22 ^m 58.04 ^c	+22°30'59.96"
Тєят Пріор	η	Блїзнюки	3.3	M3	200	06 ^h 14 ^m 51.94 ^c	+22°29'59.90"
Тіль	ε	Дракон	3.8	G7	150	19 ^h 48 ^m 10.07 ^c	+70°15'59.83"
Толїман	α	Цєнтавр	0.3	G4	4.4	14 ^h 39 ^m 36.01 ^c	-60°50'00.10"

Торкуларіс	ο	Риби	4.3	G9	200	01 ^h 45 ^m 24.00 ^c	+09°09'00.07"
Трапеція Оріона	θ	Оріон	4	O8	1500	05 ^h 35 ^m 18.00 ^c	-05°24'00.00"
Тубан	α	Дракон	3.7	A0	200	14 ^h 04 ^m 24.00 ^c	+64°22'00.00"
Турейс	ι	Кіль	2.3	A9	800	09 ^h 17 ^m 06.04 ^c	-59°15'59.96"
Унук Ельхайа	α	Змія	2.7	K2	66.6	15 ^h 44 ^m 16.95 ^c	+06°24'60.00"
Факт	α	Голуб	2.6	B7	150	05 ^h 39 ^m 38.96 ^c	-34°04'59.98"
Фекда	γ	В. Ведмедиця	2.4	A0	70	11 ^h 53 ^m 48.96 ^c	+53°41'59.90"
Феркад Мінор		М. Ведмедиця	5	K4	?	15 ^h 17 ^m 05.95 ^c	+71°49'00.09"
Феркад	γ	М. Ведмедиця	3.1	A3	200	15 ^h 20 ^m 44.04 ^c	+71°50'00.26"
Фомальгаут	α	Пд. Риба	1.2	A3	21.9	22 ^h 57 ^m 38.97 ^c	-29°37'00.05"
Форамен	η	Кіль	1	B?	?	10 ^h 45 ^m 03.94 ^c	-59°42'00.18"
Фум Ель Самакан	β	Риби	4.5	B6	300	23 ^h 03 ^m 52.04 ^c	+03°49'00.01"
Фуруд	ζ	В. Пес	3	B3	300	06 ^h 20 ^m 17.98 ^c	-30°03'59.92"
Хадар	β	Центавр	0.6	B1	300	14 ^h 03 ^m 50.03 ^c	-60°21'59.83"
Хамаль	α	Овен	2	K2	68.4	02 ^h 07 ^m 10.00 ^c	+23°27'00.08"
Хан	ζ	Зміносець	2.6	O9	600	16 ^h 37 ^m 09.03 ^c	-10°33'59.90"
Хара	β	Гоніи Пси	4.3	G0	29.9	12 ^h 33 ^m 45.07 ^c	+41°20'59.99"
Хассалех	ι	Візничий	2.7	K3	250	04 ^h 57 ^m 00.04 ^c	+33°09'00.05"
Хатиса	ι	Оріон	2.8	O9	1500	05 ^h 35 ^m 25.94 ^c	-05°55'00.02"
Хедус I	ζ	Візничий	3.7	K4	500	05 ^h 02 ^m 28.97 ^c	+41°04'60.00"
Хедус II	η	Візничий	3.2	B3	200	05 ^h 06 ^m 30.98 ^c	+41°13'59.98"
Хезе	ζ	Діва	3.4	A3	80	13 ^h 34 ^m 42.01 ^c	+00°36'00.00"
Хомам	ζ	Пегас	3.4	B8	150	22 ^h 41 ^m 27.05 ^c	+10°50'00.05"
Целена	16	Телець	5.5	B7	?	03 ^h 44 ^m 48.00 ^c	+24°16'59.95"
Цельбальрай	β	Зміносець	2.8	K2	120	17 ^h 43 ^m 28.02 ^c	+04°33'60.00"
Цозма	δ	Лев	2.6	A4	68.4	11 ^h 14 ^m 06.05 ^c	+20°31'00.04"
Шам	α	Стріла	4.4	G1	600	19 ^h 40 ^m 06.03 ^c	+18°01'00.08"
Шат	β	Пегас	2.3	M2	200	23 ^h 03 ^m 46.95 ^c	+28°04'59.94"
Шаула	λ	Скорпіон	1.6	B2	300	17 ^h 33 ^m 36.04 ^c	-37°06'00.00"
Шедир	α	Кассіопея	2.2	K0	120	00 ^h 40 ^m 31.00 ^c	+56°32'00.08"
Шеліак	β	Ліра	3.3	B7	300	18 ^h 50 ^m 04.05 ^c	+33°22'00.01"
Шемалі	ι	Кит	3.6	K2	200	00 ^h 19 ^m 26.00 ^c	-08°50'00.05"
Шератан	β	Овен	2.6	A5	50.2	01 ^h 54 ^m 39.00 ^c	+20°48'00.01"
Едазих	ι	Дракон	3.3	K2	150	15 ^h 24 ^m 55.96 ^c	+58°58'00.19"
Електра	17	Телець	3.7	B6	400	03 ^h 44 ^m 52.00 ^c	+24°07'00.01"
Ель Анц	ε	Візничий	2.9	F0	4000	05 ^h 01 ^m 58.03 ^c	+43°50'00.01"
Ель Кофра	χ	В. Ведмедиця	3.7	K1	120	11 ^h 46 ^m 02.94 ^c	+47°46'59.95"
Ельнатх	β	Телець	1.7	B7	120	05 ^h 26 ^m 17.01 ^c	+28°36'00.03"
Еніф	ε	Пегас	2.4	K2	500	21 ^h 44 ^m 10.95 ^c	+09°53'00.10"
Еракіс	μ	Цефей	3.4	M2	3000	21 ^h 43 ^m 31.08 ^c	+58°47'00.18"
Етамін	γ	Дракон	2.2	K5	100	17 ^h 56 ^m 35.95 ^c	+51°28'59.99"
Пд. Ослик	δ	Рак	3.9	K0	150	08 ^h 44 ^m 40.96 ^c	+18°09'00.04"

Додаток 20. 100 найближчих зір

Зоря	α	δ	r , пк	π , 10^{-3}	m_V	Спектр	$\frac{M}{M_\odot}$	$\frac{R}{R_\odot}$
Proxima Cen C	14 ^h 26 ^m 18 ^s	-62 [°] 27'	1.3	772	11.05	M5V	0.18	0.17
alf Cen A	14 36 12	-60 37	1.33	750	-0.01	G2V	1.11	1.32
alf Cen B	14 36 12	-60 37	1.33	750	1.33	K0V	0.92	0.98
Barnard	17 55 24	04 42	1.83	547	9.54	M5V	0.18	0.2
Wolf 359	10 54 06	07 17	2.35	425	13.53	M6V	0.1	0.14
Lalande 21185	11 00 36	36 14	2.52	397	7.5	M2V	0.43	0.47
L 726-8 A	01 36 24	-18 13	2.58	387	12.52	M6V	0.1	0.16
UV Cet B	01 36 24	-18 13	2.58	387	13.02	M4V	0.09	0.15
Sirius A	06 43 00	-16 40	2.65	377	-1.46	M1V	2.17	1.68
Sirius B	06 43 00	-16 40	2.65	377	8.68	B9VII	0.99	0.008
V 1216 Sgr	18 46 48	-23 54	2.9	345	10.6	M4V	0.28	0.13
Ross 248	23 39 30	43 54	3.18	314	12.29	M6V	0.1	0.19
eps Eri	03 30 36	-09 38	3.3	303	3.73	K2V	0.8	0.87
Ross 128	11 45 12	01 05	3.36	298	11.1	M5V	0.18	0.21
61 Cyg A	21 04 42	38 33	3.4	294	5.22	K5V	0.7	0.74
61 Cyg B	21 04 42	38 33	3.4	294	6.03	K7V	0.7	0.68
eps Ind	21 59 36	-57 02	3.44	291	4.68	K4V	0.7	0.74
DM+43 44 A	00 15 30	43 44	3.45	290	8.1	M1V	0.49	0.41
DM+43 44 B	00 15 36	43 45	3.45	290	11.06	M6V	0.1	0.19
DM+43 44 C	00 15 30	43 44	3.45	290	11	M5V	0.24	0.2
L 789-6	22 35 48	-15 34	3.45	290	12.18	M6V	0.1	0.22
Procyon A	07 36 42	05 20	3.5	286	0.37	F5IV	1.78	2.19
Procyon B	07 36 42	05 20	3.5	286	10.7	F1VII	0.66	0.012
Procyon C	07 36 42	05 19	3.5	286	12.8			
DM+591915 A	18 42 12	59 35	3.53	283	8.9	M4V	0.43	0.31
DM+591915 B	18 42 12	59 35	3.53	283	9.69	M5V	0.42	0.24
DM-3615693	23 02 42	-36 08	3.58	279	7.36	M2V	0.43	0.62
G 51-15	08 26 54	26 57	3.6	278	14.81	M8V	0.08	0.11
tau Cet	01 41 48	-16 11	3.61	277	3.5	G8V	0.94	0.81
Luyten	07 24 42	05 20	3.76	266	9.82	M4V	0.28	0.35
L 725-32	01 10 00	-17 15	3.83	261	12.04	M5V	0.18	0.24
DM-39 14192	21 14 18	-39 05	3.85	260	6.67	M0V	0.52	0.72
Kapteyn	05 09 42	-45 05	3.91	256	8.81	M0V	0.52	0.32
DO Cep B	22 26 12	57 27	3.95	253	11.3	M4V	0.28	0.22
Kruger 60A	22 26 12	57 27	3.95	253	9.85	M4V	0.27	0.35
DM-12 4523A	16 27 30	-12 33	4.05	247	10.6	M4V	0.28	0.31
DM-12 4523 B	16 27 30	-12 33	4.05	247	11.7	M5V	0.2	0.24
Ross 614 A	06 26 54	-02 47	4.07	246	11.15	M4V	0.13	0.31
Ross 614 B	06 26 54	-02 47	4.07	246	14.5	M8V	0.08	0.1
v.Maanen	00 46 30	05 07	4.31	232	12.37	F3VI		
Wolf 424 A	12 30 54	09 18	4.35	230	13.16	M4V	0.28	0.31
Wolf 424 B	12 30 54	09 18	4.35	230	13.4	M7V	0.09	0.1
DM-37 15492	00 02 30	-37 38	4.44	225	8.63	M4V	0.28	0.46
G 3-33	01 57 30	12 48	4.46	224	12.27	M5V	0.18	0.25
DM+50 1725	10 08 18	49 43	4.5	222	6.59	K7V	0.57	0.81
DM-46 11540	17 24 54	-46 52	4.63	216	9.36	M2V	0.38	0.43
DM-49 13515	21 30 12	-49 14	4.67	214	8.67	M1V	0.49	0.49
DM+68 946	17 36 42	68 22	4.67	214	9.15	M4V	0.28	0.47

G 158-27	00 04 12	-07 48	4.67	214	13.74	M7V	0.09	0.11
DM-44 11909	17 33 30	-44 18	4.69	213	11.2	M5V	0.18	0.24
G 208-44 A	19 52 18	44 18	4.74	211	13.41	M7V	0.09	0.1
G 208-45 B	19 52 18	44 18	4.74	211	13.99	M7V	0.09	0.1
DM-15 6290	22 50 36	-14 32	4.78	209	10.15	M5V	0.18	0.24
40 Eri A	04 13 00	-07 47	4.83	207	4.43	K1V	0.84	0.81
DM-7 781 B	04 13 06	-07 47	4.83	207	9.52	A0VII	0.43	0.015
LTT-1909 C	04 13 06	-07 47	4.83	207	11.17	M4V	0.2	0.31
AD Leo	10 16 54	20 07	4.85	206	9.4	M4V	0.28	0.5
L 145-141	11 43 00	-64 34	4.85	206	11.44	A8VII		
70 Oph A	18 02 54	02 30	4.93	203	4.22	K0V	0.89	1.02
70 Oph B	18 02 54	02 30	4.93	203	6	K5V	0.65	0.71
EV Lac	22 44 42	44 05	5	200	10.1	M5V	0.18	0.24
DM+15 2620	13 43 12	15 09	5.03	199	8.5	M4V	0.28	0.5
Altair	19 48 24	08 44	5.05	198	0.76	A7V	1.75	1.58
AC+79 3888	11 44 36	78 58	5.18	193	10.8	M4V1	0.3	0.32
G 9-38 A	08 55 30	19 57	5.21	192	14.06	M7V	0.09	0.1
G 9-38 B	08 55 30	19 57	5.21	192	14.92	M7V	0.09	0.1
DM+442051 A	11 03 00	43 48	5.38	186	8.77	M2V	0.43	0.5
WX UMa B	11 03 00	43 49	5.38	186	14.45	M5V	0.18	0.24
36 Oph A	17 12 18	-26 33	5.43	184	5.06	K0V	0.88	0.93
36 Oph B	17 12 18	-26 33	5.43	184	5.09	K1V	0.84	0.9
DM-2612036 C	17 13 12	-26 30	5.43	184	6.34	K5V	0.65	0.78
DM-20 4123 B	14 54 30	-21 12	5.56	180	7.93	M2V	0.43	0.66
DM-20 4125 A	14 54 30	-21 13	5.56	180	5.78	K5V	0.65	0.81
G 175-34 A	04 26 48	58 52	5.56	180	11.08	M4V	0.28	0.31
G 175-34 B	04 26 48	58 52	5.56	180	12.44	F3VII		
DM+1 4774	23 46 36	02 07	5.65	177	8.98	M2V	0.43	0.46
DM-3613940 A	20 07 54	-36 15	5.65	177	5.32	K3V	0.75	0.71
DM-3613940 B	20 07 54	-36 15	5.65	177	11.5	M5V	0.18	0.24
sig Dra	19 32 30	69 34	5.68	176	4.69	K0V	0.88	0.78
del Pav	20 03 48	-66 20	5.71	175	3.55	G5IV	1	1.23
L 347-14	19 17 06	-45 39	5.71	175	11.5	M7V	0.09	0.1
DM-21 1377	06 08 30	-21 52	5.78	173	8.13	M1V	0.49	0.69
L 97-12	07 52 48	-67 39	5.78	173	14.34	(K-M)VII		
DM+4 4048 A	19 14 30	05 05	5.85	171	9.12	M3V	0.36	0.58
eta Cas A	00 46 06	57 33	5.85	171	3.7	G0V	0.88	1.09
eta Cas B	00 46 06	57 33	5.85	171	7.51	M0V	0.54	0.65
eta Cas C	00 46 06	57 33	5.85	171	8	M0V	0.5	0.65
L 674-15	08 10 30	-21 25	5.85	171	11.6		0.5	0.7
v.Biesbroeck B	19 14 30	05 04	5.85	171	17.38	M5V	0.18	0.24
DM-3 1123	05 28 54	-03 43	5.88	170	7.97	M1V	0.49	0.79
L 205-128	17 42 24	-57 18	5.88	170	10.9		0.5	0.7
DM-40 9712	15 29 00	-41 07	5.92	169	10.1	M4V	0.28	0.31
G 240-72	17 49 00	70 52	5.92	169	14.15	G0VII		
G 87-12	06 51 36	33 20	5.95	168	9.9	M4V	0.28	0.38
YZ CMi	07 42 06	03 41	5.99	167	11.2	M4V	0.28	0.3
G 102-22	05 39 12	12 28	6.02	166	11.48	M4V	0.28	0.32
G 87-26 A	07 06 42	38 37	6.02	166	12.5	M5V	0.18	0.24
G 87-26 B	07 06 42	38 37	6.02	166	13.1	M6V	0.1	0.19
DM-45 13677	20 10 18	-45 19	6.1	164	7.97	M0V	0.52	0.68
DM+46 1797	12 33 30	46 03	6.1	164	7.13	K4V	0.7	0.78

Додаток 21. 100 найяскравіших зір

Буква	Гузір'я	α	δ	m_v	Ст. клас	B-V	$\pi, 10^{-3}$	$\mu, 10^{-3}/p$	v_r км/с
α	CMa	06 ^h 45 ^m 8 ^s .9	-16 ^o 42' 58"	-1.46	A1V _m		379	523	-8
α	Car	06 23 57.2	-52 41 44.0	-0.72	F0II	0.15	10	12	21
α	Boo	14 15 39.6	19 10 57.0	-0.05	K1IIIbC	1.23	88	1032	-5
α	Cen	14 39 36.2	-60 50 07.0	-0.01	G2V	0.71	742	1792	-25
α	Lyr	18 36 56.2	38 47 01.0	0.03	A0Va		128	157	-14
α	Aur	05 16 41.3	45 59 53.0	0.08	G5IIIe+G0III	0.8	77	52	30
β	Ori	05 14 32.2	-08 12 06.0	0.13	B8ae:	-0.03	4	1	21
α	CMi	07 39 18.1	05 13 30.0	0.37	F5IV-V	0.42	285	713	-3
α	Eri	01 37 42.9	-57 14 12.0	0.46	B3Vpe	-0.16	22	48	16
α	Ori	05 55 10.3	07 24 25.0	0.5	M1-2Ia-Iab	1.89	7	27	21
β	Cen	14 03 49.4	-60 22 22.0	0.61	B1III	-0.23	6	16	6
α	Aql	19 50 46.9	08 52 06.0	0.76	A7V	0.22	194	530	-26
α	Tau	04 35 55.2	16 30 33.0	0.86	K5III	1.54	50	59	54
α	Sco	16 29 24.4	-26 25 55.0	0.91	M1.5Iab-Ib+B4Ve	1.84	5	9	-3
α	Vir	13 25 11.5	-11 09 41.0	0.97	B1III-IV+B2V	-0.23	12	41	1
β	Gem	07 45 18.9	28 01 34.0	1.14	K0IIIb	1	96	552	3
α	PsA	22 57 39.0	-29 37 20.0	1.16	A3V	0.09	130	286	7
β	Cru	12 47 43.3	-59 41 19.0	1.25	B0.5III	-0.23	9	24	16
α	Cyg	20 41 25.8	45 16 49.0	1.25	A2Iae	0.09	1	1	-5
α	Cen	14 39 36.2	-60 50 07.0	1.33	K1V	0.88	742	1754	-21
α	Leo	10 08 22.3	11 58 02.0	1.35	B7V	-0.11	42	244	6
ϵ	CMa	06 58 37.5	-28 58 20.0	1.5	B2II	-0.21	7	2	27
α	Gem	07 34 35.9	31 53 18.0	1.58	A1V	0.04	63	175	6
α	Gem	07 34 35.9	31 53 18.0	1.58	A2V _m	0.04	63	175	-1
α	Cru	12 26 35.9	-63 05 56.0	1.58	B0.5IV	-0.26	10	16	-11
γ	Cru	12 31 09.9	-57 06 47.0	1.63	M3.5III	1.59	37	15	21
λ	Sco	17 33 36.4	-37 06 13.0	1.63	B2IV+B	-0.22	4	6	-3
γ	Ori	05 25 07.8	06 20 59.0	1.64	B2III	-0.22	13	8	18
β	Tau	05 26 17.5	28 36 27.0	1.65	B7III	-0.13	24	20	9
ϵ	Ori	05 36 12.7	-01 12 07.0	1.69	B0Iae	-0.18	2	1	26
β	Car	09 13 12.1	-69 43 02.0	1.69	A2IV		29	54	-5
α	Gru	22 08 13.9	-46 57 40.0	1.71	B7IV	-0.13	32	87	12
ϵ	UMa	12 54 01.7	55 57 35.0	1.77	A0pCr	-0.02	40	62	-9
α	Per	03 24 19.3	49 51 41.0	1.79	F5Ib	0.48	5	15	-2
α	UMa	11 03 43.6	61 45 03.0	1.79	K0IIa	1.07	26	64	-9
γ	Vel	08 09 31.9	-47 20 12.0	1.83	WC8+O7.5e	-0.25	3	3	35
δ	CMa	07 08 23.4	-26 23 35.0	1.84	F8Ia	0.67	1	2	34
ϵ	Sgr	18 24 10.3	-34 23 05.0	1.85	B9.5III	-0.03	22	32	-15
ϵ	Car	08 22 30.8	-59 30 34.0	1.86	K3III+B2:V	1.28	5	13	2
η	UMa	13 47 32.3	49 18 48.0	1.86	B3V	-0.19	32	79	-11
θ	Sco	17 37 19.0	-42 59 52.0	1.87	F1II	0.4	11	4	1
β	Aur	05 59 31.7	44 56 51.0	1.9	A2IV	0.03	39	40	-18
γ	Gem	06 37 42.7	16 23 57.0	1.92	A0IV		31	2	-13
α	TrA	16 48 39.9	-69 01 40.0	1.92	K2IIb-IIIa	1.44	7	6	-3
α	Pav	20 25 38.8	-56 44 07.0	1.94	B2IV	-0.2	17	4	2
δ	Vel	08 44 42.2	-54 42 30.0	1.96	A1V	0.04	40	16	2
β	CMa	06 22 41.9	-17 57 22.0	1.97	B1II-III	-0.24	6	3	34
α	Hya	09 27 35.2	-08 39 31.0	1.97	K3II-III	1.45	18	14	-4

T	CrB	15 59 30.1	25 55 13.0	2	Be+gM3+Q	0.1	-1	4	-29
α	Ari	02 07 10.3	23 27 45.0	2.01	K2IIIabCa-I	1.16	49	174	-14
β	Cet	00 43 35.3	-17 59 12.0	2.01	K0IIICH-1H,K-0.5	1.01	34	221	13
α	UMi	02 31 50.5	89 15 51.0	2.02	F7:Ib-IIv	0.6	7	1	-17
σ	Sgr	18 55 15.8	-26 17 48.0	2.03	B2.5V	-0.22	14	12	-11
β	And	01 09 43.9	35 37 14.0	2.05	M0IIIa	1.57	16	142	3
θ	Cen	14 06 40.8	-36 22 12.0	2.05	K0IIb	0.99	53	418	1
ζ	Ori	05 40 45.5	-01 56 34.0	2.05	O9.5Ibe	-0.21	3	3	18
κ	Ori	05 47 45.3	-09 40 11.0	2.06	B0.5Iav	-0.18	4	1	21
α	And	00 08 23.2	29 05 26.0	2.06	B8IVpMnHg	-0.11	33	118	-12
α	Oph	17 34 56.0	12 33 36.0	2.07	A5III	0.15	69	107	13
β	UMi	14 50 42.2	74 09 20.0	2.08	K4IIIBa0.3	1.47	25	9	17
α	Cru	12 26 36.5	-63 05 58.0	2.09	B1V	99.99	10	16	-1
β	Gru	22 42 40.0	-46 53 05.0	2.11	M5III	1.62	19	92	2
β	Per	03 08 10.1	40 57 21.0	2.12	B8V	-0.05	35	2	4
β	Leo	11 49 03.5	14 34 19.0	2.14	A3V	0.08	90	483	
γ	Cen	12 41 30.9	-48 57 34.0	2.17	A1IV	-0.01	25	123	-6
λ	Vel	09 08 00.0	-43 25 57.0	2.21	K4Ib-II	1.65	5	17	18
γ	Dra	17 56 36.3	51 29 20.0	2.22	K5III	1.52	22	5	-28
γ	Cyg	20 22 13.6	40 15 24.0	2.23	F8Ib	0.67	2	2	-8
α	Cas	00 40 30.4	56 32 15.0	2.23	K0IIIa	1.17	14	28	-4
δ	Ori	05 32 00.3	-00 17 57.0	2.24	B0III+O9V	-0.22	3	1	16
α	CrB	15 34 41.2	26 42 53.0	2.24	A0V	-0.02	43	107	2
ι	Car	09 17 05.4	-59 16 31.0	2.25	A8Ib	0.18	4	10	13
ζ	Pup	08 03 35.0	-40 00 11.0	2.25	O5Iaf	-0.27	2	23	-24
γ	And	02 03 53.9	42 19 47.0	2.26	K3-IIb	1.37	9	32	-12
ζ	UMa	13 23 55.5	54 55 31.0	2.27	A1VpSrSi	0.02	41	70	-6
β	Cas	00 09 10.6	59 08 59.0	2.27	F2III-IV	0.34	59	268	11
ε	Sco	16 50 09.7	-34 17 36.0	2.29	K2.5III	1.15	49	505	-3
ε	Cen	13 39 53.2	-53 27 59.0	2.3	B1III	-0.22	8	8	3
α	Lup	14 41 55.7	-47 23 17.0	2.3	B1.5III	-0.2	5	14	5
η	Cen	14 35 30.3	-42 09 28.0	2.31	B1.5Vne	-0.19	10	26	
δ	Sco	16 00 19.9	-22 37 18.0	2.32	B0.3IV	-0.12	8	7	-7
β	UMa	11 01 50.4	56 22 56.0	2.37	A1V	-0.02	41	45	-12
α	Phe	00 26 17.0	-42 18 22.0	2.38	K0III	1.09	42	172	75
ε	Peg	21 44 11.1	09 52 30.0	2.39	K2Ib	1.52	4	30	5
κ	Sco	17 42 29.1	-39 01 48.0	2.41	B1.5III	-0.21	7	5	-14
η	Oph	17 10 22.6	-15 43 29.0	2.42	A2V	0.05	38	39	-1
β	Peg	23 03 46.4	28 04 58.0	2.42	M2.5II-III	1.67	16	165	9
η	CMa	07 24 05.6	-29 18 11.0	2.44	B5Ia	-0.09	1	3	41
γ	UMa	11 53 49.8	53 41 41.0	2.44	A0Ve		38	63	-13
α	Cep	21 18 34.7	62 35 08.0	2.45	A7V	0.22	66	69	-10
ε	Cyg	20 46 12.6	33 58 13.0	2.46	K0III	1.03	45	295	-11
γ	Cas	00 56 42.4	60 43 00.0	2.47	B0IVe	-0.1	5	12	-7
α	Peg	23 04 45.6	15 12 19.0	2.48	B9V	-0.04	23	59	-4
κ	Vel	09 22 06.8	-55 00 38.0	2.5	B2IV-V	-0.18	6	6	22
α	Cet	03 02 16.7	04 05 23.0	2.53	M1.5IIIa	1.64	14	11	-26
ζ	Cen	13 55 32.3	-47 17 18.0	2.55	B2.5IV	-0.22	8	39	7
δ	Leo	11 14 06.4	20 31 25.0	2.56	A4V	0.12	56	134	-20
ζ	Oph	16 37 09.4	-10 34 02.0	2.56	O9.5Vn	0.02	7	13	-15
α	Lep	05 32 43.7	-17 49 20.0	2.57	F0Ib	0.2	2	3	24
β	Sco	16 05 26.1	-19 48 19.0	2.58	B1V	-0.08	6	6	-1

Додаток 22. Таблиця деяких спектральних ліній

Позначення в спектрі Сонця	Позначення в спектрі елемента	Довжина хвилі, Å	Позначення в спектрі Сонця	Довжина хвилі, Å
Водень H			Залізо Fe	
C	H _α	6563	E	5270
F	H _β	4861	b ₃	5169
G'	H _γ	4340	b ₄	5168
h	H _δ	4102	c	4954
	H _ε	3970	d	4668
	H _ζ	3889	e	4384
	H _η	3865	G	4326
Кисень O			Магній Mg	
A		7621	b ₁	5184
a		7185	b ₂	5173
B		6870	b ₄	5167
α		6278	Кальцій Ca ⁺	
Натрій Na			H	3968
D ₁	D ₁	5896	K	3934
D ₂	D ₂	5890		
D ₃	D ₃	5876		
Гелій He				
		7065		
		6678		
		5876		
		5048		
		5016		
		4922		
		4713		
		4472		
		4388		
		4144		
		4121		
		4026		
		3965		
Титан Ti ⁺				
		3759		

Додаток 23. Середні значення температури T , показника кольору CI , ($B-V$) та болометричної поправки b .

Сп. клас	Головна послідовність			Гіганти і надгіганти		
	T, K	CI	B-V	T, K	CI	B-V
O5	35000	-0,50	-0,45	35000	-0,50	-0,45
B0	21000	-0,45	-0,31	21000	-0,45	-0,31
B5	15500	-0,39	-0,17	15500	-0,39	-0,17
A0	11000	-0,15	0,00	11000	-0,15	0,00
A5	9800	0,00	+0,16	9800	0,00	+0,16
F0	8600	+0,12	+0,30	8600	+0,12	+0,30
F5	7500	+0,	+0,45	7500	+0,26	+0,45
G0	6500	+0,42	+0,57	5700	+0,42	+0,57
G5	5400	+0,64	+0,70	5000	+0,64	+0,70
K0	4700	+0,89	+0,84	4300	+0,89	+0,84
K5	4000	+1,20	+1,11	3600	+1,20	+1,11
M0	3600	+1,30	+1,39	3400	+1,30	+1,39
M5	3000	+1,80	+1,61	2800	+1,80	+1,61

Сп. клас	b	Сп. клас	b		
			Головна послідовність	Гіганти	Надгіганти
B0	-2,70	F5	-0,04	-0,08	-0,12
B5	-1,58	F8	-0,05	-0,17	-0,28
A0	-0,72	G0	-0,06	-0,25	-0,42
A5	-0,31	G2	-0,07	-0,31	-0,52
F0	-0,09	G5	-0,10	-0,39	-0,65
F2	-0,04	G8	-0,10	-0,47	-0,80
		K0	-0,11	-0,54	-0,93
		K2	-0,15	-0,72	-1,20
		K3	-0,31	-0,89	-1,35
		K4	-0,55	-1,11	-1,56
		K5	-0,85	-1,35	-1,86
		M0	-1,43	-1,55	-2,2
		M1	-1,70	-1,72	-2,6
		M2	-2,03	-1,95	-3,0
		M3	-2,35	-2,26	-3,6
		M4	-2,7	-2,72	-3,8
		M5	-3,1	-3,4	-4,0

Додаток 24. Географічні координати деяких пунктів України

Пункт	Широта	Довгота
Бориспіль	50° 21' пн.ш.	30° 57' сх.д.
Вінниця	49° 14' пн.ш.	28° 29' сх.д.
Дніпропетровськ	48° 27' пн.ш.	34° 59' сх.д.
Донецьк	48° 00' пн.ш.	37° 48' сх.д.
Житомир	50° 16' пн.ш.	28° 40' сх.д.
Запоріжжя	47° 50' пн.ш.	35° 10' сх.д.
Івано-Франківськ	48° 55' пн.ш.	24° 43' сх.д.
Керч	45° 22' пн.ш.	36° 27' сх.д.
Київ	50° 27' пн.ш.	30° 30' сх.д.
Кіровоград	48° 30' пн.ш.	32° 18' сх.д.
Луцьк	50° 44' пн.ш.	25° 20' сх.д.
Львів	49° 50' пн.ш.	24° 00' сх.д.
Миколаїв	46° 58' пн.ш.	32° 00' сх.д.
Одеса	46° 28' пн.ш.	30° 44' сх.д.
Полтава	49° 35' пн.ш.	34° 34' сх.д.
Рівне	50° 37' пн.ш.	26° 15' сх.д.
Севастополь	44° 36' пн.ш.	33° 32' сх.д.
Сімферополь	44° 57' пн.ш.	34° 06' сх.д.
Суми	50° 55' пн.ш.	34° 45' сх.д.
Тернопіль	49° 34' пн.ш.	25° 36' сх.д.
Ужгород	48° 37' пн.ш.	22° 18' сх.д.
Харків	50° 00' пн.ш.	36° 15' сх.д.
Херсон	46° 38' пн.ш.	32° 35' сх.д.
Чернігів	51° 30' пн.ш.	31° 18' сх.д.
Чернівці	48° 18' пн.ш.	25° 56' сх.д.