

Cena 2 zł.

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

TOWARZYSTWA
MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMJI

NA ROK

1 9 2 7

POD REDAKCJĄ

PROF. MICHAŁA KAMIEŃSKIEGO

Dyrektora Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego

W A R S Z A W A.

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI IMIENIA J. MÓRNOWSKIEGO
NOWY-SWIAŁY 72 — PAŁAC STASZICA

1926.

SIEDZIBA

ZARZĄD TOWARZYSTWA

W WARSZAWIE,

KRÓLEWSKA 18.

DOM WŁASNY

TEL. 280-56,

214-37,

214-73.



ODDZIAŁY

W BYDGOSZCZY,

W Ł O D Z I,

W POZNANIU

W WILNIE,

W KIELCACH,

W KATOWICACH,

I W IN. MIASTACH
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

TOWARZYSTWO UBEZPIECZEŃ

„EUROPA“

SP. AKC.

W WARSZAWIE

ZAWIERA UBEZPIECZENIA ŻYCIOWE NA NAJDOGO-
DNIJSZYCH DLA UBEZPIECZONYCH WARUNKACH.

UBEZPIECZENIA Z BADANIEM LEKARSKIM: NA WYPADEK
ŚMIERCI, MIESZANE (NA WYPADEK ŚMIERCI I NA DOŻYCIĘ),
Z EWENTUALNĄ PODWÓJNĄ WYPŁATĄ KAPITAŁU, POSAGO-
WE, RENTOWE I INNE.

UBEZPIECZENIA T. ZW. „LUDOWE” BEZ BADANIA LEKARSKIEGO,
PRZYSTOSOWANE DO POTRZEB SZERSZEGO OGÓŁU NASZEGO SPO-
LECZEŃSTWA.

**UBEZPIECZENI BIORĄ UDZIAŁ
W ZYSKACH TOWARZYSTWA.**

cz. 10061/1927

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMJI

na rok 1927.

DO CZYTELNIKÓW.

Pragnąc zaspokoić potrzeby miłośników nieba, Towarzystwo Miłośników Astronomji wydaje na r. 1927 Kalendarz Astronomiczny. Jest on poniekąd uzupełnieniem Rocznika Astronomicznego, wydawanego już od lat kilku przez Obserwatorium w Krakowie, gdyż zawiera więcej danych, mogących interesować miłośnika nieba. Dlatego też w naszym kalendarzu pominięto niektóre zjawiska, np. zakrycia gwiazd przez Księżyc, jako interesujące bardziej astronomów zawodowych, niż miłośników astronomji. Czytelnik znajdzie je obok innych ciekawych rzeczy w Roczniku Astronomicznym Obserwatorium Krakowskiego na r. 1927.

W opracowaniu planu Kalendarza wzięli udział: prof. M. Kamieński, doc. dr. F. Kępiński, p. M. Łobanow i dr. E. Rybka. Obliczenia tablic i ich ułożenia dokonali pp. M. Łobanow i dr. E. Rybka.

za Komitet Redakcyjny
prezes T. M. A.

M. Kamieński

profesor Uniwersytetu Warszawskiego,
Dyrektor Obserwatorium Astronomicznego.

BIBLIOTEKA
UMCS
LUBLIN

K 1451/78/141

Styczeń 1927.

Dzień		S L O Ń C E W średnie południe czasu uniwers. (13h czasu śr-europ.)										K S I Ę Ż Y C W średnią północ (0h) czasu uniwers. (1h czasu śr-europ.)										
Miesiąc	Tygodnia	Wznoszenie proste			Zboczenie			Równanie czasu (cz. śr. mnij czas praw.)		w Warszawie czas śr-europ.		Wznoszenie proste		Zboczenie		w Warszawie czas śr-europ.						
		α			δ			(cz. śr. mnij czas praw.)		wschód zachód		α		δ		wschód zachód						
		h	m	s	o	'	"	m	s	h	m	h	m	h	m	h	m					
1	sb.	18	43	52.4	-23	3	55	+	3	18.6	7	45	15	33	16	9.8	-18	4	5	0	13	4
2	nd.	18	48	17.5	-22	59	3	+	3	47.1	7	45	15	34	17	4.6	-21	0	6	13	14	2
3	pn.	18	52	42.2	-22	53	44	+	4	15.3	7	45	15	35	18	2.8	-22	51	7	22	15	10
4	wt.	18	57	6.6	-22	47	58	+	4	43.1	7	45	15	37	19	3.5	-23	20	8	21	16	13
5	śr.	19	1	30.6	-22	41	44	+	5	10.6	7	45	15	38	20	5.1	-22	20	9	10	17	27
6	cz.	19	5	54.1	-22	35	3	+	5	37.6	7	45	15	39	21	5.9	-19	52	9	49	18	49
7	pt.	19	10	17.2	-22	27	56	+	6	4.1	7	44	15	40	22	4.7	-16	9	10	18	20	13
8	sb.	19	14	39.8	-22	20	22	+	6	30.2	7	44	15	42	23	1.1	-11	28	10	42	21	37
9	nd.	19	19	1.9	-22	12	21	+	6	55.7	7	43	15	43	23	55.1	-6	11	11	2	22	59
10	pn.	19	23	23.5	-22	3	55	+	7	20.7	7	43	15	44	0	47.6	-0	37	11	22	-	-
11	wt.	19	27	44.4	-21	55	2	+	7	45.1	7	42	15	46	1	39.3	+4	56	11	42	0	19
12	śr.	19	32	4.8	-21	45	44	+	8	8.9	7	42	15	47	2	31.1	+10	9	12	3	1	39
13	cz.	19	36	24.5	-21	36	1	+	8	32.0	7	41	15	49	3	23.9	-14	47	12	27	2	58
14	pt.	19	40	43.6	-21	25	52	+	8	54.6	7	40	15	50	4	17.9	-18	35	12	58	4	15
15	sb.	19	45	2.1	-21	15	19	+	9	16.5	7	39	15	52	5	13.2	-21	22	13	36	5	28
16	nd.	19	49	19.8	-21	4	22	+	9	37.7	7	39	15	53	6	9.4	+22	58	14	23	6	32
17	pn.	19	53	36.9	-20	53	0	+	9	58.2	7	38	15	55	7	5.5	+23	19	15	20	7	27
18	wt.	19	57	53.3	-20	41	14	+	10	18.0	7	37	15	57	8	0.4	-22	27	16	22	8	9
19	śr.	20	2	9.0	-20	29	5	+	10	37.2	7	36	15	58	8	53.4	-20	28	17	30	8	44
20	cz.	20	6	23.9	-20	16	33	+	10	55.6	7	35	16	0	9	43.9	-17	35	18	38	9	10
21	pt.	20	10	38.2	-20	3	38	+	11	13.2	7	34	16	1	10	31.8	+13	59	19	47	9	32
22	sb.	20	14	51.7	-19	50	20	+	11	30.2	7	33	16	3	11	17.7	+9	52	20	54	9	49
23	nd.	20	19	4.4	-19	36	40	+	11	46.3	7	31	16	5	12	2.0	+5	25	22	1	10	6
24	pn.	20	23	16.4	-19	22	39	+	12	1.7	7	30	16	7	12	45.5	+0	47	23	7	10	22
25	wt.	20	27	27.6	-19	8	16	+	12	16.4	7	29	16	9	13	29.1	-3	55	-	-	10	38
26	śr.	20	31	38.0	-18	53	31	+	12	30.3	7	27	16	10	14	13.6	-8	30	0	15	10	55
27	cz.	20	35	47.6	-18	38	26	+	12	43.4	7	26	16	12	15	0.0	-12	51	1	25	11	15
28	pt.	20	39	56.5	-18	23	1	+	12	55.7	7	25	16	14	15	49.1	-16	44	2	37	11	39
29	sb.	20	44	4.6	-18	7	16	+	13	7.2	7	23	16	16	16	41.5	-19	58	3	49	12	12
30	nd.	20	48	11.8	-17	51	11	+	13	17.9	7	22	16	17	17	37.6	-22	15	5	0	12	54
31	pn.	20	52	18.3	-17	34	47	+	13	27.8	7	20	16	19	18	37.0	-23	19	6	4	13	51

Słonce	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa pozłomo- wa	Przemień	h			
					Nów	3-go	o 21.5	
					czasu śr. europ.			
	1	0.5833	8°.95	16' 18"	Pierwsza kwadra	10-go	15.7	
	11	0.5834	8.95	16 17	Pełnia	17-go	23.4	
21	0.5841	8.94	16 17	Ostatnia kwadra	26-go	3.1		
31	0.5853	8.93	16 16	Księżyc w perigeum (najbliżej do Ziemi) 7-go o 4.1				
					" apogeum (najdalej od Ziemi) 23-go „ 4.3			

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniwers. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Luty 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E						K S I Ę Ż Y C							
		W średnie południe czasu uniw. (13h czasu śr.-europ.)						W średnią północ (0h) czasu uniw. (1h czasu śr.-europ.)							
Miesiąc	Tygodnia	Wznosze- nie proste	Zboczenie	Równanie czasu	W Warszawie czas śr.-europ.		Wzno- szenie proste	Zbocze- nie	w Warszawie czas śr.-europ.						
		α	δ	(cz. śr. minj czas praw.)	wschód	zachód	α	δ	wschód	zachód					
		h m s	o ' "	m s	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m					
1	wt.	20 56 23.9	-17 18 4	+13 36.9	7 19	16 21	19 38.5	-22 57	6 59	15 1					
2	śr.	21 0 28.8	-17 1 3	+13 45.2	7 17	16 23	20 40.7	-21 3	7 42	16 23					
3	cz.	21 4 32.8	-16 43 4	+13 52.6	7 16	16 25	21 41.8	-17 42	8 17	17 48					
4	pt.	21 8 36.0	-16 26 8	+13 59.2	7 14	16 27	22 40.9	-13 11	8 43	19 16					
5	sb.	21 12 38.3	-16 8 14	+14 5.1	7 13	16 29	23 37.6	-7 52	9 7	20 41					
6	nd.	21 16 39.9	-15 50 3	+14 10.0	7 11	16 30	0 32.3	-2 8	9 27	22 5					
7	pn.	21 20 40.6	-15 31 37	+14 14.2	7 9	16 32	1 25.6	+3 37	9 47	23 27					
8	wt.	21 24 40.4	-15 12 54	+14 17.5	7 7	16 34	2 18.5	+9 4	10 8	—					
9	śr.	21 28 39.5	-14 53 57	+14 20.0	7 5	16 36	3 11.6	+13 55	10 32	0 48					
10	cz.	21 32 37.7	-14 34 44	+14 21.7	7 4	16 38	4 5.5	+17 56	10 59	2 6					
11	pt.	21 36 35.2	-14 15 17	+14 22.6	7 2	16 40	5 0.3	+20 56	11 35	3 20					
12	sb.	21 40 31.8	-13 55 35	+14 22.7	7 0	16 42	5 55.7	+22 47	12 18	4 26					
13	nd.	21 44 27.7	-13 35 40	+14 22.0	6 58	16 43	6 51.1	+23 25	13 12	5 23					
14	pn.	21 48 22.8	-13 15 32	+14 20.6	6 56	16 45	7 45.7	+22 50	14 11	6 8					
15	wt.	21 52 17.2	-12 55 11	+14 18.4	6 54	16 47	8 38.6	+21 8	15 18	6 45					
16	śr.	21 56 10.8	-12 34 37	+14 15.4	6 52	16 49	9 29.4	+18 29	16 25	7 13					
17	cz.	22 0 3.7	-12 13 51	+14 11.8	6 50	16 51	10 17.8	+15 4	17 34	7 37					
18	pt.	22 3 53.9	-11 52 54	+14 7.4	6 48	16 53	11 4.1	+11 3	18 42	7 55					
19	sb.	22 7 47.4	-11 31 45	+14 2.4	6 46	16 55	11 48.8	+6 39	19 49	8 12					
20	nd.	22 11 38.2	-11 10 25	+13 56.6	6 44	16 57	12 32.5	+2 1	20 55	8 27					
21	pn.	22 15 28.4	-10 48 55	+13 50.3	6 42	16 59	13 15.9	-2 41	22 2	8 43					
22	wt.	22 19 17.9	-10 27 15	+13 43.2	6 39	17 1	13 59.8	-7 19	23 12	8 59					
23	śr.	22 23 6.8	-10 5 25	+13 35.6	6 37	17 3	14 44.9	-11 42	—	9 17					
24	cz.	22 26 55.2	-9 43 26	+13 27.3	6 35	17 5	15 32.2	-15 42	0 21	9 40					
25	pt.	22 30 42.9	-9 21 17	+13 18.5	6 33	17 7	16 22.3	-19 6	1 31	10 7					
26	sb.	22 34 30.0	-8 59 1	+13 9.1	6 31	17 8	17 15.6	-21 42	2 41	10 44					
27	nd.	22 38 16.6	-8 36 36	+12 59.1	6 29	17 10	18 12.2	-23 13	3 47	11 32					
28	pn.	22 42 2.6	-8 14 3	+12 48.6	6 27	17 12	19 11.6	-23 26	4 46	12 34					
S ł o Ń c e	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa	Promień											
					Nów	2-go o	9.9	czasu śr. europ.							
					Pierwsza kwadra	9-go	0.9	" " "							
					Pelnia	16-go	17.3	" " "							
					Ostatnia kwadra	24-go	21.7	" " "	h						
10	0.5869	8".92	16' 14"	Księżyc w perigeum (najbliżej do Ziemi) 4-go o 1.7											
20	0.9688	8.50	16 12	" " apogeum (najdalej od Ziemi) 15-go „ 19.1											
UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.															

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Marzec 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E						K S I Ę Ż Y C					
		W średnie południe czasu uniw. (13 ^h czasu śr.-europ.)						W średnią północ (0 ^h) czasu uniw. (1 ^h czasu śr.-europ.)					
Miesiące	Tygodnia	Wznoszenie proste		Zboczenie		Równanie czasu		w Warszawie		Wznoszenie proste		Zboczenie	
		α		δ		(cz. śr. mniej czasu praw.)		wschód zachód		α		δ	
		h m s		° ' "		m s		h m		h m		h m	
1	wt.	22 45 48.2		- 7 51 24		+12 37.6	6 24	17 14	22 12.7	-22 11	5 34	13 48	
2	śr.	22 49 33.2		- 7 28 37		+12 26.0	6 22	17 16	21 13.9	-19 27	6 12	15 13	
3	cz.	22 53 17.7		- 7 5 44		+12 14.0	6 20	17 18	22 14.2	-15 22	6 42	16 41	
4	pt.	22 57 1.7		- 6 42 44		+12 1.4	6 18	17 19	23 12.8	-10 14	7 6	18 11	
5	sb.	23 0 45.2		- 6 19 39		+11 48.4	6 16	17 21	0 9.6	- 4 26	7 28	19 39	
6	nd.	23 4 28.3		- 5 56 29		+11 35.0	6 13	17 23	1 5.2	+ 1 36	7 50	21 5	
7	pn.	23 8 11.0		- 5 33 14		+11 21.1	6 11	17 25	2 0.1	+ 7 26	8 11	22 31	
8	wt.	23 11 53.2		- 5 9 55		+11 6.8	6 9	17 26	2 55.0	-12 43	8 33	23 52	
9	śr.	23 15 35.0		- 4 46 31		+10 52.0	6 6	17 28	3 50.3	-17 9	9 0		
10	cz.	23 19 16.5		- 4 23 4		+10 36.9	6 4	17 30	4 46.3	+20 31	9 34	1 10	
11	pt.	23 22 57.5		- 3 59 34		+10 21.4	6 2	17 32	5 42.5	+22 40	10 15	2 20	
12	sb.	23 26 38.2		- 3 36 1		+10 5.6	6 0	17 33	6 38.4	-23 34	11 6	3 20	
13	nd.	23 30 18.6		- 3 12 26		+ 9 49.4	5 57	17 35	7 33.2	-23 14	12 4	4 10	
14	pn.	23 33 58.7		- 2 48 48		+ 9 32.9	5 55	17 37	8 26.3	-21 46	13 8	4 48	
15	wt.	23 37 38.5		- 2 25 9		+ 9 16.2	5 53	17 39	9 17.2	-19 19	14 16	5 18	
16	śr.	23 41 18.1		- 2 1 28		+ 8 59.2	5 51	17 40	10 5.8	+16 3	15 24	5 43	
17	cz.	23 44 57.4		- 1 37 47		+ 8 42.0	5 48	17 42	10 52.3	-12 8	15 32	6 2	
18	pt.	23 48 36.5		- 1 14 4		+ 8 24.5	5 46	17 44	11 37.2	+ 7 47	17 39	6 19	
19	sb.	23 52 15.4		- 0 50 22		+ 8 6.9	5 44	17 46	12 21.0	+ 3 10	18 46	6 34	
20	nd.	23 55 54.2		- 0 26 39		+ 7 49.1	5 41	17 47	13 4.4	- 1 35	19 53	6 49	
21	pn.	23 59 32.8		- 0 2 57		+ 7 31.1	5 39	17 49	13 48.1	- 6 17	21 1	7 5	
22	wt.	0 3 11.3		+ 0 20 45		+ 7 13.1	5 37	17 51	14 32.8	-10 48	22 11	7 22	
23	śr.	0 6 49.7		+ 0 44 25		+ 6 54.9	5 34	17 52	15 19.2	-15 55	23 20	7 42	
24	cz.	0 10 28.0		+ 1 8 4		+ 6 36.7	5 32	17 54	16 7.9	-18 29		8 7	
25	pt.	0 14 6.3		+ 1 31 41		+ 6 18.4	5 30	17 56	16 59.4	-21 18	0 30	8 39	
26	sb.	0 17 44.5		+ 1 55 16		+ 6 0.1	5 28	17 58	17 53.8	-23 8	1 36	9 21	
27	nd.	0 21 22.8		+ 2 18 49		+ 5 41.8	5 25	17 59	18 50.8	-23 46	2 35	10 16	
28	pn.	0 25 1.1		+ 2 42 19		+ 5 23.6	5 23	18 1	19 49.5	-23 4	3 26	11 23	
29	wt.	0 28 39.4		+ 3 5 46		+ 5 5.3	5 20	18 3	20 48.9	-20 56	4 8	12 41	
30	śr.	0 32 17.7		+ 3 29 9		+ 4 47.1	5 18	18 4	21 48.1	-17 27	4 40	14 6	
31	cz.	0 35 56.1		+ 3 52 29		+ 4 29.0	5 16	18 6	22 46.2	-12 46	5 6	15 35	
S i e c i e	Data	Odlegl. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa	Promień									
					Nów 3-go 20.4 czasu śr. europ.								
					Pierwsza kwadra 10-go 12.0 " " "								
					Pełnia 18-go 11.4 " " "								
					Ostatnia kwadra 26-go 12.6 " " "								
S i e c i e	2	0.9912	8".88	16' 10"	Księżyc w perigeum (najbliżej do Ziemi) 4-go 11.2								
	12	0.9938	8.86	16 7	" „ apogeum (najdalej od Ziemi) 18-go 23.3								
	22	0.9965	8.83	16 5									

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12^h czasu uniw. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Kwiecień 1927.

Dzień		S L O Ń C E				K S I Ę Ź Y C					
		W średnie południe czasu uniwers. (13h czasu śr.-europ.)				W średnią północ (0h) czasu uniwers. (1h czasu śr.-europ.)					
Miesiące	Tygodnia	Wznoszenie proste	Zboczenie	Równanie czasu	w Warszawie		Wznoszenie proste	Zboczenie	w Warszawie		
		α	δ	(cz. śr. mnij. czas praw.)	wschód	zachód	α	δ	wschód	zachód	
		h m s	o ' "	m s	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	
1	pt.	0 39 34,6	+ 4 15 44	+ 4 10,9	5 14	18 8	23 43,3	- 7 12	5 29	17 3	
2	sb.	0 43 13,2	+ 4 38 55	+ 3 52,9	5 11	18 10	0 39,5	- 1 9	5 50	18 32	
3	nd.	0 46 51,9	+ 5 2 0	+ 3 35,1	5 9	18 11	1 35,4	+ 4 59	6 11	20 1	
4	pn.	0 50 30,7	+ 5 25 1	+ 3 17,4	5 7	18 13	2 31,7	+ 10 45	6 33	21 28	
5	wt.	0 54 9,7	+ 5 47 55	+ 2 59,8	5 4	18 15	3 28,6	+ 15 45	6 57	22 51	
6	śr.	0 57 48,8	+ 6 10 43	+ 2 42,3	5 2	18 16	4 26,3	+ 19 42	7 29	—	
7	cz.	1 1 28,1	+ 6 33 25	+ 2 25,1	5 0	18 18	5 24,5	+ 22 23	8 9	0 7	
8	pt.	1 5 7,6	+ 6 56 0	+ 2 8,0	4 58	18 20	6 22,3	+ 23 43	8 57	1 14	
9	sb.	1 8 47,3	+ 7 18 28	+ 1 51,1	4 55	18 22	7 18,8	+ 23 42	9 55	2 9	
10	nd.	1 12 27,2	+ 7 40 49	+ 1 34,5	4 53	18 23	8 13,2	+ 22 29	10 58	2 51	
11	pn.	1 16 7,3	+ 8 3 1	+ 1 18,1	4 51	18 25	9 5,1	+ 20 13	12 5	3 24	
12	wt.	1 19 47,8	+ 8 25 5	+ 1 2,0	4 48	18 27	9 54,3	+ 17 5	13 14	3 50	
13	śr.	1 23 28,5	+ 8 47 1	+ 0 46,1	4 46	18 28	10 41,2	+ 13 17	14 22	4 10	
14	cz.	1 27 9,5	+ 9 8 48	+ 0 30,6	4 44	18 30	11 26,2	+ 9 0	15 30	4 26	
15	pt.	1 30 50,8	+ 9 30 26	+ 0 15,3	4 42	18 32	12 10,0	+ 4 24	16 37	4 42	
16	sb.	1 34 32,4	+ 9 51 54	+ 0 0,4	4 40	18 34	12 53,4	- 0 23	17 44	4 57	
17	nd.	1 38 14,4	+ 10 13 12	- 0 14,1	4 37	18 36	13 37,0	- 5 10	18 52	5 12	
18	pn.	1 41 56,8	+ 10 34 21	- 0 28,3	4 35	18 37	14 21,5	- 9 48	20 2	5 28	
19	wt.	1 45 39,6	+ 10 55 18	- 0 42,1	4 32	18 39	15 7,6	- 14 6	21 12	5 47	
20	śr.	1 49 22,8	+ 11 16 5	- 0 55,5	4 30	18 41	15 55,9	- 17 53	22 22	6 10	
21	cz.	1 53 6,4	+ 11 36 41	- 1 8,4	4 28	18 43	16 46,8	- 20 55	23 29	6 39	
22	pt.	1 56 50,4	+ 11 57 6	- 1 20,9	4 26	18 45	17 40,3	- 23 1	—	7 18	
23	sb.	2 0 34,9	+ 12 17 19	- 1 33,0	4 24	18 46	18 36,0	- 23 58	0 31	8 7	
24	nd.	2 4 19,9	+ 12 37 20	- 1 44,6	4 21	18 48	19 33,3	- 23 39	1 24	9 8	
25	pn.	2 8 5,4	+ 12 57 9	- 1 55,7	4 19	18 50	20 31,1	- 21 58	2 6	10 21	
26	wt.	2 11 51,3	+ 13 16 45	- 2 6,3	4 17	18 51	21 28,5	- 18 59	2 41	11 40	
27	śr.	2 15 37,8	+ 13 36 8	- 2 16,4	4 15	18 53	22 25,1	- 14 48	3 8	13 4	
28	cz.	2 19 24,7	+ 13 55 17	- 2 26,0	4 13	18 55	23 20,7	- 9 40	3 31	14 31	
29	pt.	2 23 12,2	+ 14 14 14	- 2 35,0	4 11	18 56	0 15,6	- 3 52	3 51	15 58	
30	sb.	2 27 0,2	+ 14 32 56	- 2 43,6	4 9	18 58	1 10,5	+ 2 14	4 11	17 26	
U C O S	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa	Promień							
					Nów	2-go o	5,4	h	czasu śr. europ.		
					Pierwsza kwadra	9-go	1,3	"	"	"	
					Pełnia	17-go	4,6	"	"	"	
					Ostatnia kwadra	24-go	22,3	"	"	"	h
S	1	0,9994	8".80	16' 2"	Księżyc w perigeum (najbliższe do Ziemi)						1-go o 22,8
	11	1,0023	8.78	15 59	" apogeum (najdalej od Ziemi)						15-go o 1,9
	21	1,0051	8.76	15 56	" perigeum (najbliższe do Ziemi)						30-go o 8,0

GWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniwers. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Czerwiec 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E						K S I Ę Ż Y C					
		W średnie południe czasu uniw. (13h czasu śr. europ.)						W średnią północ (oh) czasu uniw. (1h czasu śr. europ.)					
Miesiąca	Tygodnia	Wznoszenie proste	Zboczenie	Równanie czasu	W Warszawie		Wznoszenie proste		Zboczenie	w Warszawie			
		α	δ	(cz. śr. min.) czas praw.)	wschód	zachód	α	δ		wschód	zachód		
		h m s	o ' "	m s	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	h m		
1	śr.	4 33 25.2	+21 57 27	- 2 28.4	3 22	19 46	5 35.3	+23 0	4 33	21 45			
2	cz.	4 37 30.7	+22 5 42	- 2 19.4	3 21	19 47	6 35.5	+24 8	5 24	22 42			
3	pt.	4 41 36.7	+22 13 34	- 2 10.0	3 20	19 48	7 34.3	+23 49	6 25	23 24			
4	sb.	4 45 43.0	+22 21 3	- 2 0.3	3 19	19 49	8 30.6	+22 12	7 33	23 56			
5	nd.	4 49 49.6	+22 28 8	- 1 50.2	3 19	19 50	9 23.6	+19 30	8 44	—			
6	pn.	4 53 56.6	+22 34 50	- 1 39.7	3 18	19 51	10 13.3	+15 59	9 54	0 22			
7	wt.	4 58 3.9	+22 41 8	- 1 29.0	3 17	19 52	11 0.2	+11 52	11 4	0 41			
8	śr.	5 2 11.5	+22 47 2	- 1 18.0	3 17	19 53	11 45.0	+ 7 21	12 12	0 57			
9	cz.	5 6 19.3	+22 52 31	- 1 6.7	3 16	19 54	12 28.6	+ 2 36	13 19	1 12			
10	pt.	5 10 27.4	+22 57 37	- 0 55.2	3 16	19 55	13 11.8	- 2 15	14 26	1 26			
11	sb.	5 14 35.7	+23 2 19	- 0 43.4	3 15	19 55	13 55.6	- 7 2	15 36	1 42			
12	nd.	5 18 44.3	+23 6 36	- 0 31.4	3 15	19 56	14 40.8	-11 37	16 46	1 58			
13	pn.	5 22 53.0	+23 10 29	- 0 19.3	3 15	19 57	15 28.2	-15 49	17 58	2 18			
14	wt.	5 27 1.9	+23 13 57	- 0 7.0	3 15	19 57	16 18.4	-19 24	19 9	2 43			
15	śr.	5 31 10.9	+23 17 0	+ 0 5.5	3 14	19 58	17 11.5	-22 8	20 17	3 14			
16	cz.	5 35 20.1	+23 19 39	+ 0 18.2	3 14	19 59	18 7.5	-23 47	21 17	3 56			
17	pt.	5 39 29.4	+23 21 54	+ 0 30.9	3 14	19 59	19 5.3	-24 9	22 8	4 52			
18	sb.	5 43 38.8	+23 23 44	+ 0 43.7	3 14	19 59	20 3.8	-23 8	22 48	5 58			
19	nd.	5 47 48.2	+23 25 9	+ 0 56.6	3 14	20 0	21 1.7	-20 45	23 18	7 14			
20	pn.	5 51 57.8	+23 26 9	+ 1 9.6	3 14	20 0	21 58.1	-17 10	23 44	8 34			
21	wt.	5 56 7.3	+23 26 44	+ 1 22.6	3 14	20 1	22 52.7	-12 35	—	9 57			
22	śr.	6 0 16.9	+23 26 55	+ 1 35.6	3 14	20 1	23 45.6	- 7 18	0 3	11 19			
23	cz.	6 4 26.5	+23 26 41	+ 1 48.6	3 15	20 1	0 37.7	- 1 36	0 22	12 41			
24	pt.	6 8 36.0	+23 26 2	+ 2 1.6	3 15	20 1	1 29.7	+ 4 13	0 40	14 4			
25	sb.	6 12 45.5	+23 24 59	+ 2 14.5	3 15	20 1	2 22.6	+ 9 50	1 0	15 29			
26	nd.	6 16 54.9	+23 23 30	+ 2 27.4	3 16	20 1	3 17.2	+14 54	1 22	16 52			
27	pn.	6 21 4.2	+23 21 37	+ 2 40.1	3 16	20 1	4 13.9	-19 7	1 49	18 13			
28	wt.	6 25 13.3	+23 19 20	+ 2 52.7	3 17	20 1	5 12.6	-22 11	2 25	19 27			
29	śr.	6 29 22.3	+23 16 38	+ 3 5.1	3 17	20 1	6 12.3	+23 52	3 11	20 29			
30	cz.	6 33 31.1	+23 13 31	+ 3 17.3	3 18	20 1	7 11.8	+24 6	4 8	21 18			
S	ł	o	n	c	e	h							
						Pierwsza kwadra 7-go o 8.8 czasu śr. europ.							
						Pełnia 15-go „ 9.3 „ „ „							
						Ostatnia kwadra 22-go „ 11.5 „ „ „							
						Now 29-go „ 7.5 „ „ „							
S	ł	o	n	c	e	Księżyc w apogeum (najdalej od Ziemi) 9-go o 6.5							
						„ „ perigeum (najbliższe do Ziemi) 24-go „ 10.8							
S	ł	o	n	c	e	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa	Promień				
10		1.0153	8°.67	15' 47"									
20		1.0162	8.66	15 46									
30		1.0167	8.66	15 45									

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Wrzesień 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E						K S I Ę Z Y C														
		W średnie południe czasu uniw. (13h czasu śr.-europ.)						W średnią północ (oh) czasu uniw. (1h czasu śr.-europ.)														
Miesiąca	Tygodnia	Wznosze- nie proste			Zboczenie			Równanie czasu			W Warszawie czas śr.-europ.		Wzno- szenie proste		Zbocze- nie		w Warszawie czas śr.-europ.					
		α			δ			(cz. śr. mniej czas praw.)			wschód zachód		α		δ		wschód zachód					
		h	m	s	o	'	"	m	s	h	m	h	m	h	m	o	'	h	m	h	m	
1	cz.	10	38	49.9	+	8	33	19	+	0	13.1	4	46	18	26	13	56.4	-	7	30	9	59
2	pt.	10	42	27.6	+	8	11	34	-	0	5.7	4	47	18	24	14	40.7	-	12	1	11	9
3	sb.	10	46	5.1	+	7	49	41	-	0	24.7	4	49	18	21	15	26.9	-	16	6	12	18
4	nd.	10	49	42.3	+	7	27	41	-	0	44.1	4	50	18	19	16	15.4	-	19	35	13	27
5	pn.	10	53	19.2	+	7	5	34	-	1	3.7	4	52	18	17	17	6.8	-	22	17	14	34
6	wt.	10	56	55.9	+	6	43	20	-	1	23.6	4	54	18	14	18	1.2	-	23	57	15	36
7	śr.	11	0	32.3	+	6	20	59	-	1	43.8	4	55	18	12	18	58.3	-	24	24	16	30
8	cz.	11	4	8.5	+	5	58	32	-	2	4.1	4	57	18	10	19	57.0	-	23	28	17	12
9	pt.	11	7	44.5	+	5	36	0	-	2	24.7	4	59	18	7	20	56.3	-	21	5	17	47
10	sb.	11	11	20.4	+	5	13	22	-	2	45.4	5	0	18	5	21	55.1	-	17	20	18	13
11	nd.	11	14	56.0	+	4	50	38	-	3	6.3	5	2	18	3	22	52.6	-	12	25	18	35
12	pn.	11	18	31.6	+	4	27	50	-	3	27.3	5	4	18	0	23	48.8	-	6	40	18	55
13	wt.	11	22	7.0	+	4	4	57	-	3	48.4	5	5	17	58	0	44.0	-	0	30	19	14
14	śr.	11	25	42.4	+	3	41	59	-	4	9.6	5	7	17	56	1	38.9	+	5	41	19	35
15	cz.	11	29	17.7	+	3	18	58	-	4	30.8	5	8	17	54	2	34.2	+	11	29	19	57
16	pt.	11	32	53.0	+	2	55	52	-	4	52.1	5	10	17	51	3	30.5	+	16	30	20	24
17	sb.	11	36	28.2	+	2	32	44	-	5	13.4	5	12	17	49	4	27.9	+	20	27	21	0
18	nd.	11	40	3.5	+	2	9	32	-	5	34.7	5	14	17	46	5	26.3	+	23	8	21	44
19	pn.	11	43	38.8	+	1	46	17	-	5	55.9	5	15	17	44	6	24.7	+	24	24	22	40
20	wt.	11	47	14.1	+	1	23	0	-	6	17.2	5	17	17	42	7	22.2	+	24	17	23	44
21	śr.	11	50	49.5	+	0	59	41	-	6	38.3	5	18	17	39	8	17.8	+	22	52	-	16
22	cz.	11	54	25.0	+	0	36	20	-	6	59.4	5	20	17	37	9	10.8	+	20	21	0	53
23	pt.	11	58	0.6	+	0	12	58	-	7	20.4	5	22	17	35	10	0.9	+	16	55	2	5
24	sb.	12	1	36.3	+	0	10	25	-	7	41.2	5	23	17	32	10	48.5	+	12	49	3	15
25	nd.	12	5	12.1	-	0	33	49	-	8	1.9	5	25	17	30	11	33.9	+	8	15	4	26
26	pn.	12	8	48.1	-	0	57	14	-	8	22.5	5	26	17	28	12	17.9	+	3	25	5	34
27	wt.	12	12	24.2	-	1	20	38	-	8	42.9	5	28	17	25	13	1.1	-	1	31	6	41
28	śr.	12	16	0.6	-	1	44	2	-	9	3.1	5	30	17	23	13	44.4	-	6	23	7	49
29	cz.	12	19	37.1	-	2	7	25	-	9	23.1	5	32	17	21	14	28.3	-	11	1	8	58
30	pt.	12	23	13.9	-	2	30	47	-	9	42.9	5	33	17	18	15	13.7	-	15	15	10	7
S i e c i e n i e	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa		Promień																	
							Pierwsza kwadra 4-go o 11 7 czasu śr. europ.															
							Pełnia 11-go „ 13.9 „ „ „															
							Ostatnia kwadra 18-go „ 4.5 „ „ „															
8	1.0073	8°.74	15' 54"		Now 25-go „ 23.2 „ „ „																	
18	1.0047	8.76	15 57																			
28	1.0019	8.78	16 0																			
							Księżyc w perigeum (najbliżej do Ziemi) 12-go o 10.7															
							„ „ apogeum (najdalej od Ziemi) 28-go „ 0.1															
UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.																						

Październik 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E								K S I Ę Ż Y C												
		W średnie południe czasu uniw. (13h czasu śr.-europ.)								W średnią północ (oh) czasu uniw. (1h czasu śr.-europ.)												
Miesiąca	Tygodnia	Wznosze- nie proste			Zboczenie			Równanie czasu (cz. śr. minj czas praw.)		w Warszawie czas śr.-europ.		Wzno- szenie proste		Zbocze- nie		w Warszawie czas śr.-europ.						
		α			δ			(cz. śr. minj czas praw.)		wschód zachód		α		δ		wschód zachód						
		h	m	s	o	'	"	m	s	h	m	h	m	h	m	h	m					
1	sb.	12	26	50.9	—	2	54	8	—10	2.5	5	35	17	16	16	1.2	—18	55	11	16	19	37
2	nd.	12	30	28.2	—	3	17	26	—10	21.8	5	36	17	14	16	51.1	—21	50	12	23	20	10
3	pn.	12	34	5.7	—	3	40	43	—10	40.8	5	38	17	11	17	43.7	—23	49	13	27	20	53
4	wt.	12	37	43.6	—	4	3	56	—10	59.5	5	40	17	9	18	38.7	—24	40	14	22	21	51
5	śr.	12	41	21.7	—	4	27	7	—11	17.9	5	42	17	7	19	35.4	—24	13	15	8	22	59
6	cz.	12	45	0.2	—	4	50	14	—11	35.9	5	43	17	4	20	33.0	—22	25	15	44	—	—
7	pt.	12	48	39.1	—	5	13	18	—11	53.6	5	45	17	2	21	30.5	—19	14	16	13	0	17
8	sb.	12	52	18.3	—	5	36	18	—12	10.9	5	47	17	0	22	27.4	—14	50	16	37	1	42
9	nd.	12	55	57.9	—	5	59	13	—12	27.8	5	48	16	58	23	23.4	—9	25	16	57	3	10
10	pn.	12	59	38.0	—	6	22	3	—12	44.3	5	50	16	56	0	18.9	—3	20	17	16	4	39
11	wt.	13	3	18.5	—	6	44	49	—13	0.4	5	52	16	53	1	14.4	+3	2	17	35	6	9
12	śr.	13	6	59.5	—	7	7	29	—13	15.9	5	54	16	51	2	10.7	+9	14	17	56	7	40
13	cz.	13	10	41.0	—	7	30	3	—13	31.0	5	55	16	49	3	8.2	+14	50	18	22	9	10
14	pt.	13	14	23.0	—	7	52	31	—13	45.5	5	57	16	47	4	7.3	+19	24	18	55	10	36
15	sb.	13	18	5.6	—	8	14	52	—13	59.5	5	59	16	44	5	7.5	+22	40	19	37	11	55
16	nd.	13	21	48.7	—	8	37	7	—14	12.9	6	0	16	42	6	7.9	+24	26	20	31	13	2
17	pn.	13	25	32.4	—	8	59	15	—14	25.8	6	2	16	40	7	7.4	+24	42	21	34	13	55
18	wt.	13	29	16.7	—	9	21	15	—14	38.0	6	4	16	38	8	4.5	+23	34	22	43	14	35
19	śr.	13	33	1.7	—	9	43	7	—14	49.7	6	6	16	36	8	58.7	+21	15	23	54	15	4
20	cz.	13	36	47.2	—	10	4	50	—15	0.7	6	7	16	34	9	49.6	+17	59	—	—	15	27
21	pt.	13	40	33.4	—	10	26	25	—15	11.0	6	9	16	32	10	37.6	+14	0	1	5	15	45
22	sb.	13	44	20.3	—	10	47	51	—15	20.7	6	11	16	29	11	23.2	+9	30	2	16	16	0
23	nd.	13	48	7.8	—	11	9	7	—15	29.7	6	13	16	27	12	7.2	+4	42	3	24	16	14
24	pn.	13	51	56.0	—	11	30	14	—15	38.1	6	15	16	25	12	50.3	—0	15	4	32	16	28
25	wt.	13	55	45.0	—	11	51	9	—15	45.7	6	17	16	23	13	33.4	—5	11	5	39	16	42
26	śr.	13	59	34.6	—	12	11	54	—15	52.6	6	19	16	20	14	17.1	—9	56	6	48	16	57
27	cz.	14	3	24.9	—	12	32	28	—15	58.8	6	21	16	18	15	2.2	—14	21	7	58	17	16
28	pt.	14	7	16.0	—	12	52	50	—16	4.3	6	23	16	16	15	49.2	—18	13	9	7	17	40
29	sb.	14	11	7.8	—	13	13	0	—16	9.0	6	24	16	14	16	38.5	—21	22	10	16	18	9
30	nd.	14	15	0.4	—	13	32	58	—16	13.0	6	26	16	13	17	30.2	—23	37	11	21	18	49
31	pn.	14	18	53.7	—	13	52	42	—16	16.3	6	28	16	11	18	24.1	—24	46	12	19	19	39
S U C I O S	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa poziomo- wa		Promień		Pierwsza kwadra 4-go o 3.0 czasu śr. europ.															
	8	0.9990	8".81		16' 2"		Pełnia 10-go „ 222 „ „ „															
	18	0.9962	8.83		16 5		Ostatnia kwadra 17-go „ 15.5 „ „ „															
	28	0.9934	8.86		16 8		Now 25-go „ 16.6 „ „ „															
							Księżyc w perigeum (najbliżej do Ziemi) 11-go o 4.4															
							„ „ apogeum (najdalej od Ziemi) 25-go „ 2.8															

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniw. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

(UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniw. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Listopad 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E								K S I Ę Ź Y C							
		W średnią południe czasu uniw. (13h czasu śr.-europ.)								W średnią północ (oś) czasu uniw. (1h czasu śr.-europ.)							
Miesiąca	Tygodnia	Wznosze- nie proste			Zboczenie		Równanie czasu (cz. śr. min.) czas praw.)		w Warszawie czas śr.-europ.		Wznosze- nie proste		Zbocze- nie		w Warszawie czas śr.-europ.		
		α		δ			(cz. śr. min.) czas praw.)	wschód	zachód			α		δ		wschód	zachód
		h m s		o ' "		m s		h m	h m	h m		h m		o ' "		h m	h m
1	wt.	14 22 47.8		-14 12 14		-16 18.7		6 30	16 9	19 19.4		-24 42		13 6		20 43	
2	śr.	14 26 42.6		-14 31 31		-16 20.4		6 32	16 7	20 15.5		-23 20		13 45		21 56	
3	cz.	14 30 38.3		-14 50 34		-16 21.4		6 33	16 5	21 11.4		-20 40		14 15		23 15	
4	pt.	14 34 34.7		-15 9 23		-16 21.5		6 35	16 3	22 6.6		-16 47		14 40		—	
5	sb.	14 38 32.0		-15 27 57		-16 20.8		6 37	16 1	23 1.0		-11 53		14 59		0 38	
6	nd.	14 42 30.0		-15 46 15		-16 19.3		6 39	16 0	23 54.9		-6 10		15 18		2 5	
7	pn.	14 46 28.8		-16 4 17		-16 17.0		6 41	15 58	0 49.0		+0 2		15 36		3 32	
8	wt.	14 50 28.5		-16 22 4		-16 13.9		6 43	15 56	1 44.1		+6 21		15 57		5 1	
9	śr.	14 54 29.1		-16 39 34		-16 9.9		6 44	15 55	2 40.9		+12 20		16 19		6 33	
10	cz.	14 58 30.4		-16 56 47		-16 5.1		6 46	15 53	3 40.0		+17 33		16 48		6 4	
11	pt.	15 2 32.6		-17 13 42		-15 59.4		6 48	15 51	4 41.3		+21 33		17 27		9 30	
12	sb.	15 6 35.7		-17 30 20		-15 52.9		6 50	15 50	5 43.7		+24 4		18 16		10 46	
13	nd.	15 10 39.7		-17 46 40		-15 45.5		6 51	15 48	6 45.8		+24 57		19 17		11 48	
14	pn.	15 14 44.5		-18 2 42		-15 37.3		6 53	15 47	7 45.9		+24 17		20 27		12 34	
15	wt.	15 18 50.1		-18 18 25		-15 28.2		6 55	15 45	8 42.7		+22 15		21 40		13 8	
16	śr.	15 22 56.7		-18 33 48		-15 18.2		6 57	15 44	9 35.7		+19 10		22 53		13 34	
17	cz.	15 27 4.1		-18 48 52		-15 7.3		6 59	15 43	10 25.2		+15 17		—		13 53	
18	pt.	15 31 12.3		-19 3 36		-14 55.6		7 0	15 41	11 11.7		+10 51		0 4		14 8	
19	sb.	15 35 21.4		-19 18 0		-14 43.1		7 2	15 40	11 56.1		+6 5		1 14		14 22	
20	nd.	15 39 31.4		-19 32 3		-14 29.7		7 4	15 39	12 39.3		+1 8		2 22		14 36	
21	pn.	15 43 42.2		-19 45 44		-14 15.5		7 5	15 37	13 22.2		-3 50		3 29		14 50	
22	wt.	15 47 53.8		-19 59 5		-14 0.4		7 7	15 36	14 5.6		-8 41		4 37		15 4	
23	śr.	15 52 6.2		-20 12 3		-13 44.6		7 9	15 35	14 50.3		-13 14		5 47		15 22	
24	cz.	15 56 19.4		-20 24 39		-13 27.9		7 10	15 34	15 36.9		-17 18		6 57		15 44	
25	pt.	16 0 33.3		-20 36 52		-13 10.5		7 12	15 33	16 26.0		-20 43		8 7		16 11	
26	sb.	16 4 48.1		-20 48 43		-12 52.3		7 14	15 32	17 17.5		-23 14		9 14		16 48	
27	nd.	16 9 3.6		-21 0 10		-12 33.4		7 15	15 31	18 11.3		-24 42		10 15		17 34	
28	pn.	16 13 19.8		-21 11 13		-12 13.8		7 17	15 30	19 6.6		-24 56		11 7		18 34	
29	wt.	16 17 36.7		-21 21 53		-11 53.4		7 18	15 29	20 2.4		-23 53		11 48		19 44	
30	śr.	16 21 54.3		-21 32 8		-11 32.4		7 20	15 29	20 57.8		-21 33		12 19		20 59	
S T O R O C E	Data	Odległ. od Ziemi	Paralaksa pożomo- wa	Promień													
					Pierwsza kwadra 2-go o 16.3 czasu śr. europ.												
					Pełnia 9-go " 7.6 " " "												
					Ostatnia kwadra 16-go " 6.5 " " "												
					Now 24-go " 11.2 " " "												
S					Księżyc w perigeum (najbliższe do Ziemi) 8-go o 16.3												
					" „ apogeum (najdalej od Ziemi) 21-go " 7.9												

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniw. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniw. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Grudzień 1927.

Dzień		S Ł O Ń C E						K S I Ę Ż Y C											
		W średnie południe czasu uniwers. (13h czasu śr.-europ.)						W średnią północ (oh) czasu uniwers. (1h czasu śr.-europ.)											
Miesiąc	Tygodnia	Wznoszenie proste			Zboczenie		Równanie czasu		w Warszawie czas śr.-europ.		Wznoszenie proste		Zboczenie		w Warszawie czas śr.-europ.				
		α			δ		(cz. śr. mniej czas praw.)		wsch. zachód		α		δ		wschód zachód				
		h	m	s	o	'	"	m	s	h	m	h	m	o	'	h	m	h	m
1	cz.	16	26	12.5	-21	41	58	-11	10.7	7	21	15	28	21	52.1	-18	3	12	45
2	pt.	16	30	31.4	-21	51	24	-10	48.4	7	23	15	27	22	45.1	-13	32	13	5
3	sb.	16	34	50.9	-22	0	24	-10	25.4	7	24	15	27	23	37.3	-8	13	13	23
4	nd.	16	39	11.0	-22	8	58	-10	1.9	7	25	15	26	0	29.2	-2	21	13	40
5	pn.	16	43	31.7	-22	17	7	-5	37.8	7	27	15	26	1	21.8	+3	46	13	59
6	wt.	16	47	52.9	-22	24	50	-9	13.1	7	28	15	25	2	16.1	+9	46	14	18
7	śr.	16	52	14.6	-22	32	7	-8	47.9	7	29	15	25	3	12.9	+15	17	14	43
8	cz.	16	56	36.9	-22	38	58	-8	22.2	7	31	15	24	4	12.5	+19	52	15	16
9	pt.	17	0	59.6	-22	45	21	-7	56.0	7	32	15	24	5	14.7	+23	7	16	0
10	sb.	17	5	22.9	-22	51	18	-7	29.4	7	33	15	24	6	18.0	+24	48	16	56
11	nd.	17	9	46.5	-22	56	48	-7	2.3	7	34	15	24	7	20.5	+24	48	18	4
12	pn.	17	14	10.6	-23	1	51	-6	34.8	7	35	15	23	8	20.4	+23	16	19	18
13	wt.	17	18	35.1	-23	6	26	-6	6.8	7	36	15	23	9	16.5	+20	29	20	33
14	śr.	17	22	59.9	-23	10	34	-5	38.6	7	37	15	23	10	8.6	+16	45	21	48
15	cz.	17	27	25.1	-23	14	15	-5	10.0	7	38	15	23	10	57.0	+12	23	23	20
16	pt.	17	31	50.5	-23	17	27	-4	41.1	7	39	15	24	11	42.7	+7	37	-	12
17	sb.	17	36	16.2	-23	20	12	-4	11.9	7	40	15	24	12	26.5	+2	40	0	9
18	nd.	17	40	42.2	-23	22	29	-3	42.5	7	41	15	24	13	9.6	-2	21	1	16
19	pn.	17	45	8.4	-23	24	18	-3	12.9	7	41	15	24	13	52.7	-7	15	2	24
20	wt.	17	49	34.7	-23	25	38	-2	43.2	7	42	15	25	14	36.9	-11	54	3	34
21	śr.	17	54	1.1	-23	26	30	-2	13.3	7	43	15	25	15	22.9	-16	8	4	43
22	cz.	17	58	27.6	-23	26	55	-1	43.3	7	43	15	25	16	11.3	-19	47	5	54
23	pt.	18	2	54.2	-23	26	50	-1	13.3	7	44	15	26	17	2.5	-22	36	7	3
24	sb.	18	7	20.8	-23	26	18	-0	43.2	7	44	15	27	17	56.3	-24	24	8	8
25	nd.	18	11	47.4	-23	25	17	-0	13.2	7	44	15	27	18	52.0	-24	59	9	4
26	pn.	18	16	13.9	-23	23	48	+0	16.7	7	45	15	28	19	48.6	-24	15	9	48
27	wt.	18	20	40.3	-23	21	51	+0	46.6	7	45	15	29	20	44.9	-22	12	10	23
28	śr.	18	25	6.5	-23	19	25	+1	16.3	7	45	15	29	21	39.9	-18	55	10	50
29	cz.	18	29	32.6	-23	16	31	+1	45.8	7	45	15	30	22	33.2	-14	36	11	12
30	pt.	18	33	58.5	-23	13	10	+2	15.1	7	45	15	31	23	25.1	-9	29	11	29
31	sb.	18	38	24.1	-23	9	20	+2	44.1	7	45	15	32	0	16.0	-3	50	11	47
S i o Ń c a	Data	Odległ. od Ziemi		Paralaksa pozioma		Promień		h											
								Pierwsza kwadra 2-go o 3.2 czas śr. europ.											
								* Pełnia 8-go „ 18.5 „ „ „											
								Ostatnia kwadra 16-go „ 1.1 „ „ „											
								Nów 24-go „ 5.2 „ „ „											
7	0.9851	8°.93		16' 16"		Pierwsza kwadra 31-go „ 12.4 „ „ „													
17	0.9840	8°.94		16 17		Księżyc w perigeum (najbliższe do Ziemi) 7-go o 2.0													
27	0.9834	8°.95		16 18		„ „ apogeum (najdalej od Ziemi) 18-go „ 23.4													
UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniwers. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.																			

UWAGA. Czas gwiazdowy w Greenwich o 12h czasu uniwers. otrzymujemy przez odjęcie równania czasu od wznoszenia prostego Słońca.

Pomocnicza tablica do obliczania wschodów i zachodów słońca w r. 1927.
Współrzędne miast polskich.

☉	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	Nazwa miejscow.	Szerokość geogr.	Długość geogr. w godzinach Greenwich	Δ L
Data													
1927	m	m	m	m	m	m	m	m	m		o	h m	m
Stycz. 1	-18	-14	-10	-5	-1	+5	+10	+16	+23	Białystok	53 8	1 32.6	-8.5
11	-18	-14	-10	-5	-1	+4	+9	+15	+21	Bydgoszcz	53 7	1 12.0	+12.1
21	-16	-13	-10	-5	-1	+3	+7	+12	+17	Bytom	50 21	1 15.7	+8.4
31	-13	-10	-7	-4	-1	+3	+7	+11	+15	Cieszyn	49 45	1 14.5	+9.6
Luty 10	-11	-8	-6	-3	-1	+2	+5	+9	+11	Częstochowa	50 49	1 16.5	+7.6
20	-8	-6	-4	-2	-1	+2	+4	+6	+8	Gdańsk	54 21	1 14.6	+9.5
Marzec 2	-4	-3	-2	-1	0	+1	+3	+4	+6	Grudziądz	53 30	1 15.0	+9.1
12	-2	-2	-1	-1	0	0	+1	+1	+2	Huta			
22	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	Królewska	50 18	1 15.8	+8.3
Kwiec. 1	+3	+2	+1	+1	0	-1	-2	-3	-4	Kalisz	51 46	1 12.4	+11.7
11	+5	+4	+3	+2	0	-2	-4	-5	-6	Katowice	50 16	1 16.1	+8.0
21	+9	+7	+5	+3	+1	-2	-4	-6	-10	Kielce	50 52	1 22.5	+1.6
Maj 1	+12	+10	+7	+4	+1	-2	-5	-9	-13	Kraków	50 4	1 19.8	+4.3
11	+15	+12	+9	+5	+1	-3	-7	-12	-16	Krynica	49 24	1 23.8	+0.3
21	+17	+14	+10	+6	+1	-4	-9	-14	-20	Lublin	51 15	1 30.4	-6.3
31	+18	+14	+10	+6	+1	-4	-10	-16	-23	Lwów	49 50	1 36.1	-12.0
Czerw. 10	+20	+15	+11	+6	+1	-5	-11	-18	-25	Łowicz	52 7	1 19.8	+4.3
20	+21	+17	+12	+7	+1	-5	-11	-18	-26	Łódź	51 47	1 18.0	+6.1
30	+20	+15	+11	+6	+1	-5	-12	-19	-26	Łuck	50 44	1 41.3	-17.2
Lipiec 10	+19	+15	+11	+6	+1	-5	-11	-17	-24	Nowogródek	53 36	1 43.3	-19.2
20	+19	+15	+11	+6	+1	-4	-9	-14	-20	Pińsk	52 7	1 44.4	-20.3
30	+16	+12	+8	+5	+1	-4	-8	-13	-19	Piotrków	51 24	1 18.8	+5.3
Sierp. 9	+14	+11	+8	+4	+1	-3	-6	-10	-14	Płock	52 33	1 18.8	+5.3
19	+11	+9	+7	+4	+1	-2	-4	-8	-11	Poznań	52 24	1 7.5	+16.6
29	+7	+6	+4	+2	+1	-2	-4	-6	-8	Przemyśl	49 47	1 31.1	-7.0
Wrzes. 8	+5	+4	+3	+2	0	-1	-3	-4	-6	Rawicz	51 37	1 7.4	+16.7
18	+1	+1	0	0	0	0	-2	-2	-3	Równe	50 37	1 45.0	-20.9
28	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	Sandomierz	50 41	1 27.0	-2.9
Paźdz. 8	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	Siedlce	52 10	1 29.1	-5.0
18	-6	-4	-3	-2	0	+1	+3	+5	+7	Stanisławów	48 55	1 38.9	-14.8
28	-10	-8	-6	-3	+1	-2	-4	-7	-9	Tarnopol	49 33	1 42.4	-18.3
Listop. 7	-12	-9	-7	-4	+1	-2	-5	-9	-12	Tarnów	50 1	1 24.0	+0.1
17	-15	-12	-9	-5	+1	-3	-6	-11	-15	Tczew	54 5	1 15.2	+8.9
27	-16	-13	-9	-5	+1	-4	-8	-14	-19	Toruń	53 1	1 14.4	+9.7
Grudz. 7	-18	-14	-10	-6	+1	-4	-10	-15	-21	Warszawa	52 13	1 24.1	0.0
17	-19	-15	-11	-6	+1	-4	-10	-16	-22	Wilno	54 41	1 41.0	-16.9
27	-19	-15	-11	-6	+1	-4	-10	-16	-23	Włocławek	52 39	1 16.3	+7.8
										Zakopane	49 18	1 19.8	+4.3

Objaśnienie tablicy i przykład.

Aby obliczyć wschód lub zachód Słońca w czasie środkowo-europejskim (urzędowym) dla miejscowości o danej długości geograficznej L i szerokości φ , musimy do odpowiednich momentów, podanych dla Warszawy na każdy dzień na str. 2 — 13 dodać 2 poprawki: stałą ΔL , równą różnicy długości geogr. Warszawy i danej miejscowości, i poprawkę q , którą odczytujemy z powyższej tablicy dla danej daty i szerokości geograficznej φ . Znak poprawek w tablicy odnosi się do wschodu Słońca; dla zachodu bierzemy znak odwrotny.

PRZYKŁAD. Obliczyć wschód i zachód Słońca dla Lublina 23 maja 1927 r.:

Wschód Słońca w Warszawie	3 ^h 31 ^m	Zachód Słońca w Warszawie	19 ^h 34 ^m
ΔL	- 6	ΔL	- 6
q (z tablicy)	+ 5	q (z tablicy)	- 5
Wschód Słońca w Lublinie	3 ^h 30 ^m	Zachód Słońca w Lublinie	19 ^h 23 ^m

Merkury 1927*).

Data	α	δ	r	wsch.	zachód	Data	α	δ	r	wsch.	zachód
	h m	o ' "	h m	h m	h m		h m	o ' "	h m	h m	
I 1	17 33.4	-23 20	2.5	6 43	14 20	VI 30	8 10.5	+19 5	4.7	5 26	21 5
11	18 39.7	-24 15	2.4	7 16	14 42	VII 10	8 12.7	-16 24	5.6	5 6	20 10
21	19 49.1	-22 59	2.4	7 38	15 21	20	7 49.2	-16 3	5.7	4 5	19 5
31	20 59.6	-19 14	2.4	7 41	16 20	30	7 31.6	-17 51	4.9	2 57	18 22
II 10	22 9.2	-13 0	2.6	7 34	17 28	VIII 9	7 52.6	-19 35	3.7	2 29	18 17
20	23 11.5	-5 5	3.1	7 13	18 31	19	8 53.7	-18 25	2.9	2 59	18 32
III 2	23 45.4	+1 8	4.1	6 35	18 54	29	10 11.2	-13 6	2.5	4 9	18 37
12	23 30.5	+0 46	5.3	5 43	17 52	IX 8	11 22.7	+5 34	2.4	5 23	18 26
22	23 2.5	-4 3	5.3	5 1	16 22	18	12 25.0	-2 13	2.4	6 26	18 8
IV 1	23 5.4	-6 22	4.5	4 36	15 38	28	13 21.2	-9 23	2.6	7 21	17 48
11	23 35.6	-4 54	3.8	4 20	15 38	X 8	14 13.2	-15 28	2.8	8 8	17 25
21	0 21.4	-0 37	3.2	4 5	16 9	18	14 59.3	-19 59	3.3	8 41	17 5
V 1	1 18.2	+5 41	2.9	3 49	17 1	28	15 28.4	-21 57	4.0	8 43	16 39
11	2 27.2	+13 15	2.6	3 37	18 14	XI 7	15 12.9	-19 5	4.9	7 27	16 3
21	3 50.8	+20 36	2.5	3 35	19 46	17	14 33.0	-13 2	4.4	5 32	15 21
31	5 21.5	+24 59	2.7	3 55	21 6	27	14 48.5	-13 44	3.3	5 15	14 54
VI 10	6 40.7	+25 10	3.2	4 34	21 43	XII 7	15 38.3	-18 0	2.8	5 51	14 40
20	7 38.3	-22 36	3.9	5 11	21 39	17	16 39.4	-21 57	2.5	6 39	14 36
30	8 10.5	-19 5	4.7	5 26	21 5	27	17 45.8	-24 19	2.4	7 22	14 48

Wenus 1927.

Mars 1927.

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zachód	α	δ	r	wsch.	zachód
		h m	o ' "	h m	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	h m
Styczeń	1	19 24.4	-23 7	5.0	8 30	16 14	2 21.3	+15 35	5.9	11 48	2 47
	11	20 17.9	-21 2	5.1	8 30	16 43	2 33.4	-16 42	5.3	11 14	2 27
	21	21 9.4	-17 55	5.1	8 22	17 15	2 48.3	-17 56	4.8	10 42	2 10
	31	21 58.8	-13 58	5.2	8 6	17 49	3 5.5	-19 12	4.4	10 13	1 55
Luty	10	22 46.3	-9 23	5.3	7 50	18 23	3 24.6	-20 27	4.0	9 44	1 44
	20	23 32.2	-4 24	5.4	7 31	18 56	3 45.3	-21 38	3.7	9 17	1 33
Marzec	2	0 17.2	+0 46	5.6	7 10	19 28	4 7.3	-22 41	3.4	8 52	1 23
	12	1 2.1	+5 57	5.7	6 49	20 1	4 30.4	-23 35	3.2	8 30	1 13
	22	1 47.4	+10 54	5.9	6 28	20 34	4 54.4	-24 18	3.0	8 9	1 3
Kwiec.	1	2 33.8	+15 26	6.2	6 8	21 8	5 19.2	-24 47	2.8	7 51	0 52
	11	3 21.7	+19 21	6.4	5 52	21 40	5 44.5	-25 2	2.7	7 34	0 41
	21	4 11.1	+22 26	6.7	5 41	22 11	6 10.1	-25 2	2.5	7 20	0 27
Maj	1	5 1.8	+24 33	7.1	5 37	22 38	6 36.0	-24 45	2.4	7 9	0 11
	11	5 53.1	+25 33	7.6	5 41	22 55	7 1.9	-24 12	2.3	7 0	23 51
	21	6 43.8	+25 25	8.1	5 54	23 6	7 27.8	-23 24	2.2	6 52	23 31
	31	7 42.9	+24 11	8.7	6 13	23 4	7 53.5	-22 20	2.2	6 45	23 11
Czerw.	10	8 19.4	-21 57	9.5	6 36	22 44	8 18.9	-21 1	2.1	6 40	22 48
	20	9 2.5	-18 56	10.4	7 1	22 38	8 44.0	-19 29	2.0	6 37	22 22
	30	9 41.8	-15 18	11.6	7 22	22 15	9 8.7	-17 44	2.0	6 34	21 57
Lipiec	10	10 16.8	-11 17	13.0	7 42	21 47	9 33.1	-15 48	1.9	6 30	21 30
	20	10 46.9	-7 8	14.9	7 55	21 14	9 57.2	+13 41	1.9	6 27	21 2
	30	11 11.0	+3 5	17.2	8 0	20 37	10 21.0	+11 26	1.9	6 26	20 33
Sierpień	9	11 27.1	-0 32	20.2	7 55	19 54	10 44.7	+9 3	1.8	6 23	20 4
	19	11 32.4	-3 14	23.7	7 35	19 7	11 8.1	+6 34	1.8	6 20	19 35
	29	11 24.4	-4 24	27.2	6 53	18 13	11 31.6	+4 0	1.8	6 18	19 5
Wrzes.	8	11 4.9	-3 30	29.4	5 50	17 19	11 55.1	+1 23	1.8	6 15	18 36
	18	10 43.7	-0 55	29.0	4 34	16 32	12 18.8	+1 16	1.8	6 13	18 7
	28	10 33.0	+1 52	26.2	3 32	15 57	12 42.7	+3 55	1.8	6 12	17 37
Paźdz.	8	10 37.2	+3 37	22.6	2 49	15 32	13 7.0	+6 32	1.8	6 10	17 9
	18	10 54.2	+3 59	19.4	2 24	15 12	13 31.9	+9 7	1.8	6 9	16 41
	28	11 20.1	+3 3	16.7	2 15	14 53	13 57.3	+11 36	1.8	6 8	16 13

*) Wschody i zachody planet podane zostały dla Warszawy w czasie śr.-europ.

Wenus 1927.

Mars 1927.

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zachód	α	δ	r	wsch.	zachód
		h m	o ' "	h m	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	h m
Listop.	7	11 51.9	+ 1 5	14.6	2 18	14 36	14 23.5	-13 58	1.8	6 9	15 46
	17	12 27.7	- 1 41	12.9	2 28	14 18	14 50.4	-16 10	1.8	6 10	15 21
	27	13 6.2	- 4 58	11.6	2 44	13 59	15 18.2	-18 11	1.9	6 10	14 57
Grudz.	7	13 47.1	- 8 31	10.5	3 4	13 43	15 47.0	-19 57	1.9	6 10	14 36
	17	14 30.2	-12 6	9.6	3 28	13 27	16 16.6	-21 26	1.9	6 11	14 16
	27	15 15.5	-15 27	8.9	3 54	13 13	16 47.1	-22 37	2.0	6 10	13 59

Jowisz 1927.

Saturn 1927.

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zachód	α	δ	r	wsch.	zachód
		h m	o ' "	h m	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	h m
Styczeń	1	21 55.5	-13 39	16.3	10 1	19 42	16 6.4	-19 0	6.9	4 44	13 20
	11	22 3.5	-12 56	16.0	9 25	19 14	16 10.5	-19 11	7.0	4 10	12 44
	21	22 11.9	-12 09	15.8	8 49	18 48	16 14.3	-19 19	7.1	3 36	12 8
	31	22 20.6	-11 20	15.6	8 15	18 22	16 17.6	-19 26	7.2	3 0	11 30
Luty	10	22 29.5	-10 29	15.5	7 39	17 56	16 20.3	-19 32	7.3	2 24	10 54
	20	22 38.5	- 9 36	15.4	7 4	17 30	16 22.5	-19 36	7.4	1 48	10 16
Marzec	2	22 47.6	- 8 42	15.4	6 29	17 5	16 24.0	-19 38	7.6	1 10	9 38
	12	22 56.6	- 7 48	15.4	5 53	16 39	16 24.8	-19 38	7.7	0 31	8 59
	22	23 5.5	- 6 53	15.5	5 18	16 14	16 24.8	-19 37	7.8	23 48	8 20
Kwiec.	1	23 14.2	- 5 59	15.6	4 43	15 48	16 24.2	-19 34	7.9	23 7	7 41
	11	23 22.7	- 5 7	15.8	4 8	15 21	16 23.0	-19 30	8.0	22 26	7 1
	21	23 30.8	- 4 16	16.0	3 32	14 54	16 21.1	-19 24	8.1	21 44	6 20
Maj	1	23 38.5	- 3 28	16.3	2 57	14 28	16 18.7	-19 18	8.2	21 2	5 39
	11	23 45.8	- 2 43	16.7	2 20	13 59	16 16.0	-19 11	8.3	20 19	4 57
	21	23 52.4	- 2 2	17.1	1 44	13 30	16 13.0	-19 3	8.3	19 36	4 16
	31	23 58.4	- 1 26	17.5	1 7	12 59	16 9.9	-18 56	8.3	18 54	3 34
Czerw.	10	0 3.7	- 0 54	18.0	0 30	12 28	16 6.8	-18 48	8.2	18 10	2 53
	20	0 8.0	- 0 29	18.6	23 50	11 55	16 4.0	-18 42	8.2	17 27	2 11
	30	0 11.4	- 0 10	19.2	23 12	11 20	16 1.6	-18 37	8.2	16 46	1 30
Lipiec	10	0 13.8	+ 0 2	19.8	22 34	10 44	15 59.6	-18 33	8.1	16 3	0 49
	20	0 15.0	+ 0 7	20.5	21 55	10 7	15 58.1	-18 31	8.0	15 23	0 9
	30	0 15.0	+ 0 4	21.1	21 17	9 27	15 57.3	-18 31	7.8	14 43	23 25
Sierpień	9	0 13.8	- 0 7	21.8	20 37	8 45	15 57.2	-18 33	7.7	14 3	22 45
	19	0 11.5	- 0 25	22.3	19 56	8 3	15 57.7	-18 37	7.6	13 25	22 5
	29	0 8.2	- 0 49	22.7	19 16	7 18	15 58.9	-18 43	7.5	12 47	21 27
Wrzes.	8	0 4.0	- 1 18	23.1	18 35	6 32	16 0.7	-18 50	7.3	12 11	20 49
	18	23 59.3	- 1 50	23.2	17 53	5 46	16 3.1	-18 59	7.2	11 35	20 11
	28	23 54.4	- 2 22	23.2	17 12	4 58	16 6.1	-19 10	7.1	10 59	19 33
Paźdz.	8	23 49.7	- 2 52	23.0	16 30	4 12	16 9.5	-19 21	7.0	10 25	18 57
	18	23 45.5	- 3 17	22.6	15 50	3 26	16 13.4	-19 33	7.0	9 50	18 20
	28	23 42.2	- 3 37	22.2	15 9	2 41	16 17.7	-19 45	6.9	9 16	17 43
Listop.	7	23 40.0	- 3 49	21.6	14 29	1 59	16 22.2	-19 57	6.8	8 43	17 7
	17	23 38.9	- 3 53	21.0	13 48	1 18	16 27.0	-20 9	6.8	8 10	16 32
	27	23 39.1	- 3 49	20.3	13 9	0 39	16 32.0	-20 20	6.8	7 36	15 55
Grudz.	7	23 40.6	- 3 36	19.6	12 30	10 23 29	16 37.0	-20 31	6.8	7 4	15 20
	17	23 43.3	- 3 16	19.0	11 52	23 25	16 41.9	-20 41	6.8	6 31	14 45
	27	23 47.0	- 2 49	18.4	11 13	22 51	16 46.8	-20 50	6.8	5 57	14 9

Uran 1927.

Neptun 1927.

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zachód	α	δ	r	wsch.	zachód
		h m	o ' "	h m	h m	h m	h m	o ' "	h m	h m	h m
Styczeń	1	23 45.8	- 2 20	1.7	10 49	22 31	9 56.4	+13 2	1.2	19 36	10 61
	31	23 49.5	- 1 56	1.6	8 53	20 39	9 53.8	+13 17	1.2	17 34	8 8
Marzec	2	23 55.0	- 1 19	1.6	6 57	18 49	9 50.6	+13 34	1.2	15 32	6 8
Kwiec.	1	0 1.2	- 0 38	1.6	5 2	17 2	9 47.9	+13 48	1.2	13 29	4 9
Maj	1	0 7.0	- 0 1	1.6	3 7	15 13	9 46.7	+13 54	1.2	11 30	2 10
	31	0 11.4	+ 0 27	1.7	1 11	13 21	9 47.3	+13 51	1.2	9 32	0 12
Czerw.	30	0 13.6	+ 0 40	1.7	23 10	11 26	9 49.7	+13 38	1.2	7 38	22 12
Lipiec	30	0 13.1	+ 0 36	1.8	21 12	9 28	9 53.4	+13 19	1.2	5 46	20 16
Sierpień	29	0 10.3	+ 0 17	1.8	19 13	7 25	9 57.6	+12 57	1.2	3 54	18 20
Wrzes.	28	0 6.1	- 0 11	1.8	17 13	5 21	10 1.6	+12 36	1.2	2 2	16 24
Paźdz.	28	0 2.0	- 0 37	1.8	15 13	3 17	10 4.6	+12 20	1.2	0 9	14 27
Listop.	27	23 59.6	- 0 52	1.8	13 14	1 16	10 6.0	+12 14	1.2	22 9	12 29
Grudz.	27	23 59.8	- 0 49	1.7	11 16	23 14	10 5.4	+12 18	1.2	20 10	10 32

Miejsca średnie gwiazd 1927.0

Nazwa	Wielkość	Klasa widmowa	α 1927.0	Precesja	Ruch własny	δ 1927.0	Precesja	Ruch własny	π	ρ
			h m s	s	s	o ' "	"	"	"	km
α And	2.2	A0p	0 4 36.6	+3.09	+0.107	+28 41 15	+20.0	-.163	.060	-13
β Cas	2.4	F5	0 5 16.3	+3.12	-.0682	+58 44 50	+20.0	-.180	.071	+13
γ Peg	2.9	B2	0 9 28.5	+3.09	-.0003	+14 46 40	+20.0	-.010	.082	var.
δ Cas	var.	K0	0 36 21.2	+3.39	-.0063	+56 8 14	+19.8	-.032	.023	-4
ϵ Cet	2.2	K0	0 39 55.6	+3.00	-.0160	-18 23 13	+19.7	+.041		+14
ζ Cas	2.3	B0p	0 52 17.3	+3.60	-.0036	+60 19 19	+19.5	-.005	.022	-6
η And	2.4	Ma	1 5 38.3	+3.34	-.0148	+35 14 2	+19.2	-.117	.049	+2
θ Cas	2.8	A5	1 21 1.5	+3.87	-.0407	+59 51 24	+18.8	-.037		+7
ι UMi	2.1	F8	1 35 16.4	+3.32	-.1539	+88 54 48	+18.3	+.001	.041	-15
κ Ari	2.7	A5	1 50 36.2	+3.30	-.0064	-20 27 7	+17.8	-.111		-1
λ And	2.3	K0	1 59 24.6	+3.67	-.0046	-41 58 49	+17.4	-.051	.010	-11
μ Ari	2.2	K2	2 3 3.2	+3.36	-.0139	+23 7 5	+17.2	-.144	.044	-14
ν Cet	var.	Md	2 15 39.4	+3.03	-.0002	-3 18 30	+16.6	-.229		
ξ Cet	2.8	Ma	2 58 27.7	+3.14	-.0009	+3 48 15	+14.3	-.078	.013	-24
η Per ¹⁾	var.	B8	3 3 24.7	+3.90	-.0008	-40 40 32	+14.0	-.002	.020	+4
θ Per	1.9	F5	3 19 6.1	+4.27	-.0030	-49 36 10	+12.9	-.028	.017	-2
ι Tau	3.0	B5	3 43 8.5	+3.56	-.0016	-23 52 50	+11.3	-.050		+14
κ Per	2.9	B1	3 49 32.3	+3.77	-.0010	-31 40 5	+10.8	-.014		+20
λ Per	3.0	B1	3 52 57.0	+4.02	-.0031	-39 48 2	+10.6	-.027		
μ Tau ⁹⁾	1.1	K5	4 31 43.8	+3.44	-.0047	-16 21 50	+7.5	-.189	.055	+55
ν Aur	2.9	K2	4 52 14.2	+3.90	+.0009	+33 03 7	+5.8	-.021		+19
ξ Eri	2.9	A2	5 4 15.6	+2.96	-.0056	-5 10 46	+4.8	-.074		-8
ζ Ori ²⁾	0.3	B8p	5 11 1.7	+2.88	-.0000	-8 17 5	+4.3	-.000	.007	+23
η Aur ³⁾	0.2	G0	5 11 17.6	+4.42	+.0086	+45 55 32	+4.2	-.429	.067	-30
θ Ori ⁴⁾	1.7	B2	5 21 12.9	+3.22	-.0004	+6 17 5	+3.4	-.017	.029	-18
ι Tau	1.8	B8	5 21 40.6	+3.79	+.0025	-28 32 50	+3.3	-.177	.005	+11
κ Lep	3.0	G0	5 25 7.1	+2.57	+.0004	-20 49 0	+3.0	-.093		-14
λ Ori	2.5	B0	5 28 16.6	+3.06	-.0000	-0 21 7	+2.8	-.002		+23
μ Lep	2.7	F0	5 29 30.6	+2.65	+.0003	-17 52 24	+2.7	-.000		-25
ν Ori	2.9	Oe5	5 31 51.7	+2.93	+.0001	-5 57 24	+2.5	-.002		-22
ξ Ori	1.7	B0	5 32 30.5	+3.04	-.0000	-1 14 50	+2.4	+.001	.058	-27
ζ Tau	3.0	B3	5 33 16.9	+3.58	+.0006	+21 5 58	+2.3	-.032		-16
η Ori	2.0	B0	5 37 4.5	+3.03	+.0005	-1 58 48	+2.0	-.014		-18
θ Ori	2.2	B0	5 44 17.6	+2.85	+.0001	-9 41 40	+1.4	-.003		-21
ι Ori ⁵⁾	var.	Ma	5 51 13.2	+3.25	+.0020	+7 23 41	+0.8	+.009	.030	+21
κ Aur	2.1	A0p	5 54 10.5	+4.41	-.0038	+44 56 31	+0.5	-.006	.021	-18
λ Aur	2.7	A0p	5 54 44.6	+4.09	+.0047	+37 12 33	+0.5	-.091		+28
μ CMa	2.0	B1	6 19 29.1	+2.64	-.0006	-17 55 6	+1.7	+.004	.009	+33
ν Gem	1.9	A0	6 33 29.7	+3.46	+.0033	+16 27 47	+2.9	-.048	.073	-11
ξ CMa ⁷⁾	-1.6	A0	6 41 55.9	+2.68	-.0374	-16 36 54	+3.6	-1.206	.376	-8
ζ CMa	1.6	B1	6 55 45.4	+2.36	-.0001	-28 52 18	+4.8	+.003	.020	+29
η CMa	2.0	F8p	7 5 25.3	+2.44	-.0015	-26 16 35	+5.6	+.003		-34
ι CMa	2.4	B5p	7 21 12.4	+2.37	-.0005	-29 9 35	+7.0	+.013		+40
κ Gem ⁸⁾	2.0	A0	7 29 56.7	+3.85	-.0144	+32 3 2	+7.7	-.081	.063	+6
λ CMi ⁹⁾	0.5	F5	7 35 28.9	+3.19	-.0472	-5 24 47	+8.1	-1.036	.309	-4
μ Gem ¹⁰⁾	1.2	K0	7 40 51.1	+3.72	-.0470	+28 12 14	+8.5	-.054	.064	+4
ν Arg	2.9	F5	8 4 26.1	+2.56	-.0065	-24 5 34	+10.4	+.052		+46
ξ Hya	2.2	K2	9 24 0.0	+2.95	-.0010	-8 20 29	+15.6	+.033	.004	-4
ζ Leo ¹¹⁾	1.3	B8	10 4 29.2	+3.21	-.0169	+12 19 29	+17.6	-.002	.033	-9
η Leo	2.6	K0	10 15 57.0	+3.29	+.0212	-20 12 41	+18.0	-.152		-36
ι UMa	2.4	A0	10 57 27.0	+3.62	-.0105	-56 46 27	+19.3	+.026	.136	-12
κ UMa	2.0	K0	10 59 14.4	+3.74	-.0164	-62 8 44	+19.3	-.071	.037	-8
λ Leo	2.6	A2	11 10 13.8	+3.18	+.0108	+20 55 26	+19.6	-.141		-18
μ Leo	2.2	A2	11 45 20.3	+3.10	-.0341	+14 58 49	+20.0	-.118	.040	+1

1) Algol. 2) Rigel. 3) Rigel. 4) Capella. 5) Bellatrix. 6) Betelgeuze. 7) Sirius. 8) Castor.
9) Procyon. 10) Pollux. 11) Regulus.

Miejsca średnie gwiazd 1927.0

NAZWA	Wielkość	Klasa widmowa	α 1927.0	Precesja	Ruch własny	δ 1927.0	Precesja	Ruch własny	μ	ρ
			h m s	s	s	° ' "	"	"	"	km.
U Ma	2.5	A 0	11 50 0.0	+3.15	+0.115	+54 6 2	-20.0	+0.04	.043	- 9
Cr v	2.8	B 8	12 12 2.9	-3.09	-0.112	-17 8 12	-20.0	+0.17		- 7
Cr v	2.8	G 5	12 30 32.9	-3.15	-0.008	-22 59 36	-19.9	-0.61		- 7
Vir	2.9	F 0	12 37 57.6	-3.08	-0.375	- 1 2 58	-19.8	+0.05		
U Ma	1.7	A 0 p	12 50 49.4	-2.63	+0.138	+56 21 21	-19.6	-0.12		-12
Cn V	2.9	A 0 p	12 52 37.0	-2.83	-0.203	+38 42 44	-19.5	+0.49		- 1
Vir	3.0	K 0	12 58 32.6	-3.01	-0.186	-11 21 4	-19.4	+0.15		-14
U Ma	2.4	A 0 p	13 20 55.5	-2.40	+0.153	+55 18 22	-18.8	-0.29	.076	-10
Vir ¹²⁾	1.2	B 2	13 21 20.7	-3.16	-0.028	-10 46 51	-18.8	-0.32		+ 2
U Ma	1.9	B 3	13 44 40.0	-2.38	-0.118	+49 40 37	-18.0	-0.23	.078	- 6
Boo	2.8	G 0	13 51 12.5	-2.86	-0.044	-18 45 47	-17.7	-0.36		0
Boo ¹³⁾	0.2	K 0	14 12 19.9	+2.81	-0.778	-19 33 42	-16.8	-2.00	.075	- 4
Boo	3.0	F 0	14 29 8.4	-2.43	-0.092	+38 37 37	-15.9	+0.145		-35
Boo	2.7	K 0 p	14 41 47.9	-2.62	-0.035	+27 22 52	-15.3	+0.09		-16
Lib	2.9	A 2	14 46 50.2	-3.32	-0.078	-15 44 22	-15.0	-0.77		
UMi	2.2	K 5	14 50 54.1	-0.19	-0.065	+74 27 14	-14.7	+0.03		+17
Lib	2.7	B 8	15 13 4.6	-3.23	-0.066	- 9 6 53	-13.3	-0.24		
Cr B ¹⁴⁾	2.3	A 0	15 31 35.8	-2.53	+0.090	+26 57 34	-12.1	-0.100	.056	0
Ser	2.8	K 0	15 40 40.2	-2.94	+0.089	+ 6 39 15	-11.4	+0.043	.029	+ 3
Sco	3.0	B 2 p	15 54 25.8	-3.63	-0.015	-25 54 19	-10.4	-0.37		
Sco	2.5	B 1 p	15 56 0.8	-3.55	-0.011	-22 24 55	-10.3	-0.35		
Sco	2.9	B 1	16 1 11.3	-3.49	-0.011	-19 36 25	-9.9	-0.28		- 9
Oph	3.0	M a	16 10 31.1	-3.15	-0.031	- 3 30 27	-9.2	-0.144		-18
Dra	2.9	G 5	16 22 0.0	-0.81	-0.020	+61 40 45	-8.2	+0.58		-14
Sco ¹⁵⁾	1.2	M a p	16 24 55.7	-3.68	-0.006	-26 16 17	-8.1	-0.28	.020	- 3
Her	2.8	K 0	16 27 4.8	-2.59	-0.076	+21 38 51	-7.9	-0.25		-26
Sco	2.9	B 0	16 31 20.0	-3.73	-0.011	-28 3 58	-7.6	-0.33		+ 1
Oph	2.7	B 0	16 33 8.2	-3.30	+0.007	-10 25 14	-7.4	+0.22		
Her	3.0	G 0	16 38 32.0	-2.30	-0.364	+31 44 3	-7.0	+0.389	143	-70
Oph	2.6	A 0	17 6 11.3	-3.44	+0.017	-15 38 9	-4.7	+0.091		- 1
Her	var.	M b	17 11 19.1	-2.74	-0.008	+14 28 20	-4.2	+0.029	.127	
Dra	3.0	G 0	17 28 46.9	-1.36	-0.017	-52 21 17	-2.7	+0.09		-22
Oph	2.1	A 5	17 31 32.7	-2.78	+0.080	+12 36 43	-2.5	-0.235	.074	
Oph	2.9	K 0	17 39 51.9	-2.97	-0.026	+ 4 35 48	-1.8	+0.157	.012	-11
Dra	2.4	K 5	17 54 54.6	-1.39	-0.006	+51 29 49	-0.4	-0.024	.055	-27
Sgr	2.8	K 0	18 16 19.2	-3.84	+0.027	-29 51 38	+1.4	-0.32		-20
Sgr	2.9	K 0	18 23 27.9	-3.71	-0.037	-25 27 49	+2.0	-0.188		-43
Lyr ¹⁶⁾	0.1	A 0	18 34 28.0	-2.01	+0.177	+38 42 53	+3.0	+0.281	.094	-18
Sgr	2.1	B 3	18 50 44.3	-3.72	-0.003	-26 23 21	+4.4	-0.075		- 1
Sgr	2.7	A 2	18 57 58.1	-3.82	-0.021	-29 59 9	+5.0	+0.002		+22
Aql	3.0	A 0	19 2 3.3	-2.76	-0.008	+13 45 14	+5.4	-0.099		
Sgr	3.0	F 2	19 5 25.4	-3.57	-0.005	-21 8 28	+5.6	-0.036		-12
Cyg	3.0	A 0	19 42 41.7	-1.87	+0.055	+44 57 6	+8.7	+0.044		
Aql	2.8	K 2	19 42 47.3	-2.85	-0.007	-10 26 3	+8.7	-0.003		- 2
Aql ¹⁷⁾	0.9	A 5	19 47 13.3	-2.89	-0.360	+ 8 40 28	+9.0	+0.379	.020	-36
Cyg	2.3	F 8 p	20 19 36.5	-2.15	-0.004	-40 1 20	-11.5	+0.01		-13
Cyg	1.3	A 2 p	20 38 56.6	-2.04	-0.004	+45 1 7	-12.8	-0.02		- 4
Cyg	2.6	K 0	20 43 15.4	-2.40	-0.294	+33 41 46	-13.1	+0.327		-10
Cep	2.6	A 5	21 16 50.4	-1.41	-0.224	+62 16 33	-15.2	+0.050	.016	
Peg	2.5	K 0	21 40 36.0	-2.94	+0.016	+ 9 32 22	-16.4	-0.000	.010	+ 5
Cap	3.0	A 5	21 43 0.8	-3.30	-0.176	-16 27 34	-16.6	-0.297		
Ps A ¹⁸⁾	1.3	A 3	22 53 37.2	-3.29	-0.252	-30 0 35	-19.2	-0.171	.138	+ 7
Peg	var.	M a	23 0 14.0	-2.89	+0.146	+27 41 11	-19.4	+0.135	.036	+ 8
Peg	2.6	A 0	23 1 7.4	-2.98	+0.040	+14 48 44	-19.4	-0.039		

Gwiazdy zmienne.

Nr	Nazwa	$\alpha_{1900.0}$	$\delta_{1900.0}$	Okres	Max.	Min.	U w a g i
		h m	o ' d				
1	γ Cet	0 16.7	-20 37	160.9	5.2	6.0	
2	α Cet	2 14.3	-3 26	329.5	2.0	9.6	
3	β Tri	2 31.0	+33 50	267.2	5.3	12.0	
4	δ Per	2 58.8	+38 27	—	3.3	4.1	Przebieg zmiany blasku niezany.
5	β Per	3 1.7	+40 34	2.87	2.3	3.5	Algol; zaćmienie trwa 9 ^h 3.
6	γ Aur	4 54.8	+43 41	9900	3.3	4.1	Typ Algola; zaćmienie trwa 700 dni.
7	α Ori	5 49.8	+7 23	—	0.5	1.1	Nieregularna.
8	γ Gem	6 8.8	+27 44	231.8	3.3	4.2	
9	β L Ori	6 19.8	+14 47	—	4.7	6.6	Przebieg zmiany blasku niezany.
10	β T Aur	6 22.1	+30 33	3.73	5.0	5.9	
11	β S Cnc	9 4.6	+31 22	—	5.5	6.7	Częściowo regularna.
12	β Leo	9 42.2	+11 54	317.8	5.0	10.2	
13	β UMa	9 49.2	+50 18	257	5.2	6.3	
14	β Hya	10 32.6	-12 52	—	4.8	5.6	Nieregularna.
15	β UMa	12 31.8	+60 2	254.9	5.5	12.7	
16	γ CVn	12 40.4	+45 59	—	4.8	6.0	Przebieg zmiany blasku niezany.
17	β Hya	13 24.3	-22 46	404.45	3.5	10.1	
18	β Lib	14 55.6	-8 7	2.33	5.0	5.9	Typ Algola; zaćmienie trwa 13 ^h .
19	γ Her	16 25.3	+42 6	—	4.7	5.5	Przebieg zmiany blasku niezany.
20	α Her	17 10.1	+14 30	—	3.1	3.9	Nieregularna.
21	δ Ser	18 22.1	+0 8	—	4.9	5.6	"
22	β Sct	18 42.2	-5 49	—	4.5	9	"
23	β Lyr	18 46.4	+33 15	12.91	3.5	4.1	Zaćmieniowa.
24	β Lyr	18 52.3	+43 49	—	4.2	5.1	Nieregularna.
25	γ Cyg	19 46.7	+32 40	405.6	4.2	13.2	
26	γ Aql	19 47.4	+0 45	7.18	3.7	4.3	
27	δ Sge	19 51.5	+16 22	8.38	5.4	6.1	
28	β Vul	20 47.2	+27 53	4.44	5.5	6.4	
29	β Cep	21 8.2	+68 5	391.4	5.2	10.8	
30	β Cyg	21 32.2	+44 56	130.72	5.4	7.0	
31	β Cep	21 40.5	+58 19	—	4.0	4.8	Nieregularna.
32	β Cep	22 25.5	+57 54	5.37	3.6	4.3	
33	β Cas	23 49.4	+56 57	—	4.4	5.1	Przebieg zmiany blasku niezany.
34	β Cas	23 53.3	+50 50	426.6	4.8	13.2	

Minima Algola (β Persei) w r. 1927

(czas środkowo-europejski).

	^h		^h		^h		^h		^h
Stycz.	10 5.5	Marzec	2 20.2	Czerw.	14 1.6	Wrzes.	13 19.7	Listop.	15 21.6
	13 2.4		17 4.3		16 22.4		28 3.8		18 18.4
	15 23.2		20 1.1	Lipiec	4 3.3	Paźdz.	1 0.6		30 5.7
	18 20.0		22 21.9		7 0.1		3 21.4	Grudz.	3 2.5
	21 16.8		25 18.7		9 20.9		6 18.2		5 23.3
	30 7.2	Kwiec.	9 2.8		27 1.8		18 5.5		8 20.1
Luty	2 4.1		11 23.7		29 22.6		21 2.3		11 17.0
	5 0.9		14 20.4	Sierp.	16 3.5		23 23.1		20 7.4
	7 21.7	Maj	2 1.4		19 0.3		26 19.9		23 4.2
	10 18.5		4 22.2		21 21.2		29 16.7		26 1.0
	22 5.8		22 3.1	Wrzes.	8 2.0	Listop.	10 4.0		28 21.8
	25 2.6		24 23.9		10 22.9		13 0.8		31 18.7
	27 23.4		27 20.7						

Minima γ Librae w r. 1927

(czas środkowo-europejski).

	h		h		h		h		h
Stycz.	15 7.5	Luty	19 5.4	Marzec	26 3.2	Maj	27 23.3	Sierp.	1 3.3
	19 23.2		23 21.1		30 18.9	Czerw.	3 22.9		8 2.8
	22 7.1		26 4.9	Kwiec.	2 2.8		10 22.5		15 2.4
	26 22.8	Marzec	2 20.6		6 18.5		17 22.0		22 2.0
	29 6.7		5 4.5		9 2.3		24 21.6		29 1.6
Luty	2 22.3		9 20.2		16 1.9	Lipiec	1 21.2	Wrzes.	5 1.2
	5 6.2		12 4.0		23 1.0		8 20.7		12 0.7
	9 21.9		16 19.8	Maj	7 0.6		15 20.3		19 0.3
	12 5.8		19 3.6		24 0.2		22 19.9		25 23.9
	16 21.5		23 19.4		20 23.7		25 3.7		

Gwiazdy porównania dla gwiazd zmiennych, które w maximum blasku są jaśniejsze od 4^m.5.

Poniżej podajemy spis gwiazd porównania dla kilkunastu jaśniejszych gwiazd zmiennych. Wszystkie gwiazdy, przytoczone w tabelkach, znajdują się na mapach atlasu niemieckiego Schurig-Götz „Tabulae caelestes”. Atlas ten jest niezbędnym dla każdego obserwatora gwiazd zmiennych. Dla α Cet i γ Cyg podane są tylko jaśniejsze gwiazdy, które pozwolą na wyznaczenie chwili maximum blasku.

Wielkość gwiazd wzięto z Revised Harvard Photometry.

Gwiazda	Wielk.	Gwiazda	Wielk.	Gwiazda	Wielk.	Gwiazda	Wielk.	Gwiazda	Wielk.
α Cet (2.0-9.6)		β Per (2.3-3.5)		α Ori (0.5-1.1)		ϵ Her	3.82	γ Aql (3.7-4.3)	
α Cet	2.24	α Per	1.90	α Aur	0.21	ϵ Oph	3.92	γ Aql	2.80
β Ari	2.72	β Aur	2.07	β Ori	0.34		4.29	δ „	3.37
γ Cet	2.82	γ And	2.15	γ CMi	0.48	β Lyr (3.5-4.1)		ϵ „	3.44
δ Peg	2.87	„	2.20	α Tau	1.06			ζ „	3.90
ϵ Cet	3.58	δ Cas	2.25	γ Gem	1.21	γ Lyr	3.30	η „	4.21
ζ „	3.60	„	2.42	δ Ori	1.70	δ Her	3.48	θ „	4.28
η „	4.04	α Cep	2.60	ϵ Tau	1.78	„	3.82	ι „	4.65
θ „	4.34	β Ari	2.72			„	3.83	κ „	4.86
ι „	4.36	γ Cas	2.80	γ Gem (3.3-4.2)		κ Lyr	4.34		
κ „	4.54	δ Aur	2.90	δ Aur	2.71	„	4.46	μ Cep (4.0-4.8)	
λ „	4.69	ϵ Per	2.96	ϵ Gem	3.18	ν „	4.52	ζ Cep	3.62
μ Psc	4.84	„	3.08	ζ „	3.19	π „	5.04	η „	3.68
ν Cet	5.02	η Tri	3.08	η „	3.40	R Lyr (4.2-5.1)		θ Lac	3.85
ξ „	5.53	δ Per	3.10	θ „	3.64			ι Cep	4.23
ζ „	5.56	γ Aur	3.28	ι „	3.65	γ Lyr	3.30	κ „	4.28
η „	5.62	δ Cas	3.44	κ „	3.68	δ Her	3.59	λ „	4.40
θ „	6.01	γ And	3.49	λ „	4.06	ζ Lyr	4.34	ν „	4.46
ι „	6.30	δ Tri	3.58	μ „	4.30	η „	4.46	ξ „	4.87
		ν Per	3.93			θ „	4.46	ζ „	5.19
		ξ „	4.00	α Her (3.1-3.9)		π „	5.04	η „	5.50
		ζ „	4.06	α Oph	2.14	ρ „	5.06		
β Per (3.3-4.1)		δ Aur (3.3-4.1)		β CrB	2.31	σ „	5.13	δ Cep (3.5-4.3)	
ζ Per	2.91	δ Aur	2.71	γ Oph	2.94			γ Cep	3.42
η „	2.96	„	2.90	δ Her	3.00	γ Cyg (4.2-13.2)		δ „	3.62
θ Tri	3.08	ϵ Per	2.96	ζ „	3.16			ϵ „	3.68
δ Per	3.10	„	3.08	π „	3.36	γ Cyg	4.03	θ Lac	3.85
α Tri	3.58	„	3.10	κ Oph	3.42	δ „	4.79	ι Cep	4.23
ν Per	3.93	γ Aur	3.28	μ Her	3.48	ϵ „	4.85	κ „	4.40
ξ „	4.00	δ Tri	3.58	γ „	3.61	ζ „	5.03	ν „	4.46
η Tri	4.07	ζ Aur	3.94	δ „	3.79	η „	5.42	ξ „	5.19
ι „	4.27	κ Per	4.00						
κ „	4.62								
λ „	5.04								

Gwiazdy podwójne.

Nr	Nazwa.	$\alpha_{1930.0}$	$\delta_{1930.0}$	Wielk.	d	p	U w a g i.
		h m	o'		"	o	
1	γ Cas	0 44.6	+57 27	4.0 7.6	6.0	223	Żółta i czerwona; okres obiegu około 250 lat.
2	α UMi	1 36.8	+88 58	2.5 9.5	18.3	215	Żółta i niebieskawa.
3	α Psc	1 58.4	+2 26	2.8 3.9	2.5	318	Towarzysz zielonkawy.
4	γ And	1 59.5	+42 0	A 2.5 B 5.5 C 6.5	AB 100 AC 0.5	63 108	Okres obiegu 55 lat.
5	γ Per	2 45.5	+55 36	4.0 8.5	28.3	300	Żółta i niebieskawa
6	Tau	3 26.8	+27 25	7.0 7.3	44	233	Tworzą gwiazdę poczwórną $d=10'$.
7	Tau	3 27.0	+27 16	5.9 6.7	11	270	
8	ϵ Per	3 53.2	+39 49	3.1 8.3	9.0	9	Żółta i niebieskawa.
9	ρ Ori	5 11.2	-8 16	1.0 8.0	9.6	202	Towarzysz podwójny 8.8 i 8.8.
10	σ Ori	5 28.4	-0 12	2.2 7.0	53	359	Niebieskawe; główna gwiazda zmienna 2.2—2.7.
11	θ^1 Ori	5 31.8	-5 27	A 7.0 B 8.0 C 4.7 D 6.3	AB 8.6 AC 12.9 AD 21.6	32 131 96	Trapez w wielkiej mgławicy Oriona.
12	σ^2 Ori	5 35.2	-2 38	A 4.0 B 10.3 C 7.5 D 6.3	AB 11.3 AC 12.8 AD 41.4	237 83 61	A składa się z dwóch gwiazd 5.0 i 5.5 na odległości 0".2.
13	β Mon	6 25.4	-6 58	A 5.0 B 5.5 C 6.0	AB 7.2 AC 2.6	132 104	
14	α Gem	7 30.0	+32 3	A 2.7 B 3.7 C 9.5	AB 5.2 AC 73.1	219 164	Okres obiegu około 500 lat.
15	ϵ Cnc	8 42.4	+29 1	4.4 6.5	30.4	307	Towarzysz niebieski.
16	α Leo	10 4.5	+12 24	1.6 7.8	177	307	Niebieskawa i zielonkawa.
17	γ Leo	10 16.1	+20 12	2.0 3.5	3.7	114	Żółtawe.
18	24 Com	12 31.7	+18 46	4.7 6.2	20.2	271	Żółta i niebieska.
19	γ Vir	12 40.2	-1 3	3.0 3.0	5.9*	324*	Okr. obiegu 180 lat (* r. 1920)
20	α Cnv	12 54.2	+38 42	3.2 5.7	19.7	227	Towarzysz z odzien. fiołkow.
21	ζ UMa	13 21.1	+55 17	2.1 4.2	14.5	149	Razem z γ UMa (5.6) na odległości 11'48" tworzy gwiazdę potrójną.
22	β Sco	16 1.4	-19 34	2.8 5.2	14	25	Biała i zielonkawa.
23	17 Dra	16 34.5	+53 4	5.0 6.0	3.5	110	Razem z 16 Dra 5.7 w. $d=91''$, $p=195''$ tworzy gwiazdę potrójną.
24	α Her	17 11.5	+14 28	3.0 6.1	4.6	112	Pomarańczowa i niebieska.
25	ϕ Dra	17 42.7	+72 12	4.8 5.8	31	15	Żółta i niebieskawa.
26	95 Her	17 58.5	-21 36	4.9 4.9	6.2	259	Pomarańczowa i żółta.
27	70 Oph	18 1.9	+2 33	4.5 6.0	4.6*	141*	Okr. obiegu 88 lat. (* r. 1915)
28	ϵ^1 Lyr	18 42.0	+39 36	4.6 6.3	2.9	9	Tworzy gwiazdę poczwórną, odległość 208"
29	ϵ^2 Lyr	18 42.0	+39 32	4.9 5.2	2.2	121	
30	γ Lyr	19 11.4	+38 59	4.5 8.1	28	84	Towarzysz niebieski.
31	β Cyg	19 27.9	+27 48	3.0 5.3	34.5	56	Żółta i niebieska.
32	ϵ^2 Cyg	20 11.3	+46 31	A 4.0 B 5.0 C 7.0	AB 338 AC 107	323 173	Białe.
33	γ Del	20 43.5	+15 53	4.0 5.0	10.9	269	Czerwona i zielonkawa.
34	61 Cyg	21 3.1	+38 20	5.3 5.9	23.4*	130*	Odległość 9 lat światła (* r. 1914).
35	μ Cyg	21 41.0	+28 26	A 4.0 B 5.0 C 7.0	AB 1.8 AC 210	129 61	
36	ϕ^1 Aqr	23 10.1	-9 26	A 7.4 B 7.6 C 8.6	AB 26 AC 130	176 113	

Mgławice.

N. katalogów		α 1930,0	δ 1930,0	Gwia- zdo- zbior.	Średni- ca.	Wielk. gwiaz- do- wa.	U W A G I.
N.G.C.	Mes- sier'a.						
224	31	h 0 38.9	+40 53	And	120	5.0	Wielka spiralna, obok mniejsza № 221.
598	33	1 29.9	+30 18	Tri	30	7.0	Spiralna.
1952	1	5 30.3	+21 58	Tau	3.5	—	Elipsyczna.
1976	42	5 31.9	- 5 27	Ori	200	—	Wielka mgławica około gwiazdy β^1 Ori.
3031	81	9 49.8	+69 24	UMa	15	—	
3242	—	10 21.5	-18 17	Hya	0.6	7.0	Planetaryjna.
4216	—	12 12.3	+13 32	Vir	10	—	Wydłużona.
5194	51	13 27.2	+47 34	CnV	5	8.4	Spiralna.
6514	20	17 58.1	-23 2	Sgr	20	6	Znana mgławica p. n. „Trifid”.
6523	8	17 59.4	-24 23	Sgr	25	8	
6618	17	18 16.8	-16 13	Sgr	15	8	Mgławica „Omega”.
6720	57	18 51.1	+32 56	Lyr	1	9	Pierścieniowa.
6818	—	19 40.0	-14 20	Sgr	0.4	—	Planetaryjna.
6853	27	19 56.6	+22 32	Vul	5	7.5	T. zw. „Dumb-Bell”.
6905	—	20 19.3	+19 53	Sge	0.9	—	Planetaryjna.
7009	—	21 0.2	-11 38	Aqr	0.4	7.5	Kształtem przypomina Saturna.

Skupienia gwiazd.

№ katalogów		α 1930,0	δ 1930,0	Gwia- zdo- zbior.	Śred- nica.	Wielk. gwiazd.		U W A G I.
N.G.C.	Mes- sier'a					Najleśn. gwiazda	Ogólna.	
869	—	h 2 14,0	+56 50	Per	30	7	4,5	Okolo gwiazdy h Per.
884	—	2 17,4	+56 48	Per	30	7	4,8	Okolo gwiazdy γ Per.
1039	34	2 37,5	+42 30	Per	30	9	5,9	Na NW od β Per (Algola).
—	—	3 43,2	+23 53	Tau	120	3—4	1,5	Plejady.
1502	—	4 1,8	+62 8	Cam	—	—	5,5	
1912	38	5 24,0	+35 47	Aur	15	10	6,5	
1960	36	5 31,5	+34 5	Aur	15	8	6,5	
2099	37	5 47,8	+32 32	Aur	25	10	6,5	
2168	35	6 4,6	+24 21	Gem	20	8	5,9	
2264	—	6 37,1	+ 9 58	Mon	20	8	4,4	Okolo gwiazdy zmiennej S Mon.
2287	41	6 44,0	+20 39	CMa	30	8	5,1	
2422	—	7 33,4	+14 19	Arg	40	6	5,0	
2632	44	8 36,2	+20 14	Cnc	60	7	4,2	Praesepe.
2682	67	8 47,4	+12 4	Cnc	15	9	6,6	
5904	5	15 15,0	+ 2 20	Ser	3	10	—	Okolo gwiazdy podwójnej δ Ser.
6093	80	16 12,9	+22 49	Sco	2	11	—	
6205	13	16 39,2	+36 35	Her	15	13	5,5	Znane wielkie skupienie między
6218	12	16 43,5	+ 1 49	Oph	3	9	—	[gwiazdami γ_1 i γ_2 Her.
6254	10	16 53,4	+ 4 0	Oph	—	—	—	
6341	92	17 15,0	+43 12	Her	7	—	—	
6494	23	17 52,8	+15 0	Sgr	30	10	7	
6531	21	18 0,5	+22 30	Sgr	15	8	6,9	
6603	24	18 14,4	+18 28	Sgr	90	11	4,7	Wielkie skupienie, widoczne
6656	22	18 32,1	+23 58	Sgr	12	13	6,2	[okiem nieuzbrojonym.
6705	11	18 47,3	+ 6 22	Sct	12	12	6,4	Jedno z najładniejszych
7092	39	21 29,7	+48 8	Cyg	30	7	5,4	[skupień.

Najładniejsze okolice Drogi Mlecznej.

α 1930,0	δ 1930,0	U W A G I.	α 1930,0	δ 1930,0	U W A G I.
h m	o '		h m	o '	
17 17	-24 12	Okolo β Oph.	18 27.8	-19 8	Skupienie 25 Messier'a
17 39	-21 41	Okolo 58 Oph.	19 55	+19 10	Okolo γ Sge.
17 58	-28 00	W gwiazdozbiorze Sgr	20 7	+33 25	W gwiazdozbiorze Cyg.
18 10.4	-18 47	„ „ „	20 42	+33 35	Okolo ϵ Lyr.

Główne roje meteorów.

Polożenie radjantu		Najbliższa gwiazda i nazwa roju	Polożenie radjantu		Najbliższa gwiazda i nazwa roju
α	δ		α	δ	
o	o		o	o	
1—4 Stycznia			1—2 Września		
232	+ 52	<i>Kwadrantydy</i>	10	+ 55	α Cassiopeiae
27 Marca — 2 Kwiecna			17 Września		
192	+ 34	β Comae Berenices	8	+ 13	γ Pegasi
218	+ 31	β Bootis	29 Września — 2 Października		
19—22 Kwiecna			47	+ 48	α Persel
270	+ 33	<i>Lirydy</i>	92	+ 15	ν Orionis
233	+ 27	α Coronae Borealis	13—16 Października		
27—30 Czerwca			31	+ 18	α Arietis
228	+ 58	<i>Pons—Winnikidy</i>	18—23 Października		
8—13 Lipca			92	+ 15	<i>Orionidy</i>
268	+ 59	ξ Draconis	55	+ 22	γ Tauri
292	+ 20	γ Sagittae	74	+ 41	α Aurigae
17—20 Lipca			83	+ 21	ζ Tauri
9	+ 56	α Cassiopeiae	28 Października		
27—31 Lipca			43	+ 22	ϵ Arietis
303	— 9	α Capricorni	2—10 Listopada		
340	— 4	β Akwarydy	42	+ 22	ϵ Arietis
43	+ 21	ϵ Bootis	52	+ 12	ϵ Tauri
4	+ 42	23 Andromedae	13—18 Listopada		
6—9 Sierpnia			150	+ 22	<i>Leonidy</i>
5	+ 57	α Cassiopeiae	40	+ 29	39 Arietis
10—13 Sierpnia			22—26 Listopada		
45	+ 57	<i>Persedy</i>	24	+ 42	<i>Andromedydy</i>
5	+ 57	α Cassiopeiae	62	+ 23	ϵ Tauri
43	+ 53	τ Persel	22—23 Grudnia		
46	+ 43	α - β Persel	91	+ 16	ν Orionis
70	+ 64	α Camelopardalis			
280	+ 44	13 Lyræ			
15—20 Sierpnia					
44	+ 64	ϵ Cassiopeiae			
292	+ 51	θ Cygni			
340	+ 80	<i>Cefeidy</i>			
280	+ 44	13 Lyræ			

Zaćmienia 1927.

W r. 1927 będą 3 zaćmienia Słońca i 2 zaćmienia Księżyca. W Polsce widoczne będzie jedno zaćmienie Słońca 29 czerwca jako częściowe, i całkowite zaćmienie Księżyca 8 grudnia.

I. Obrączkowe zaćmienie Słońca 3 stycznia 1927 r.

W Polsce niewidoczne.

Zaćmienie widoczne będzie na południowej półkuli Ziemi. Pas obrączkowego zaćmienia rozpocznie się na wschód od miasta Brisbane w Australji, przejdzie przez północny kraniec Nowej Zelandji, następnie przez południową część Oceanu Wielkiego, wreszcie przez Chill, Argentynę i Urugwaj, kończąc się na Atlantycznym Oceanie na wschód od Porto Allegre w Brazylii. Jako częściowe widoczne będzie w południowo-wschodniej Australji i w Ameryce Południowej.

		Czas śr.-europ.		Dług. zach. od Greenw.		Szerokość °
		h	m	o	'	o
Początek zaćmienia na kuli ziemskiej	3 I 1927	18	43,7	182	12	-16 54
Początek centralnego zaćmienia	" " "	"	"	19	48,7	-27 1
Centralne zaćmienie w południe miejscowe	" " "	21	22,7	124	34	-52 49
Koniec centralnego zaćmienia	" " "	22	56,1	45	13	-27 33
Koniec zaćmienia na kuli ziemskiej	4 " "	0	1,0	66	31	-17 27

II. Całkowite zaćmienie Księżyca 15 czerwca 1927 r.

Niewidoczne w Polsce.

Wielkość zaćmienia = 1.018 średnicy Księżyca. Zaćmienie widoczne w Ameryce Północnej i Południowej; koniec zaćmienia widoczny w Australji i na Oceanie Wielkim.

		Czas śr.-europ.	
		h	m
Księżyc wchodzi w cień	15.VI 1927	7	42,8
Początek całkowitego zaćmienia	" " "	9	13,5
Środek zaćmienia	" " "	9	24,4
Koniec całkowitego zaćmienia	" " "	9	35,0
Księżyc opuszcza cień	" " "	11	5,7

III. Całkowite zaćmienie Słońca 29 czerwca 1927 r.

Widoczne w Polsce jako częściowe.

Zaćmienie widoczne będzie na północnej półkuli Ziemi. Pas całkowitego zaćmienia zacznie się na Oceanie Atlantycznym na zachód od Francji, przejdzie przez Anglję w okolicach Liverpool'u, dalej przez Norwegję, północną Szwecję, Morze Łódowate Północne, następnie wkroczy na północ od ujścia Jany na ląd Azji (Siberja), wejdzie później na morze Behringa, wreszcie skończy się na wschód od wysp Aleuckich.

Jako częściowe zaćmienie będzie widoczne w całej Europie, w północnej Afryce, w Azji środkowej i północnej, na Grenlandji, na wyspach, leżących na północ od ładu Ameryki Północnej, i na Alasce.

		Czas śr.-europ.		Długość zachod. od Greenw.	Szerokość °
		h	m	o	'
Początek zaćmienia na kuli ziemskiej	29.VI 1927	4	59,7	341	36
Początek zaćmienia centralnego	" " "	6	20,1	16	14
Zaćmienie centralne w miejscowe południe	" " "	7	27,4	276	5
Koniec zaćmienia centralnego	" " "	8	25,8	168	34
Koniec zaćmienia na kuli ziemskiej	" " "	9	46,4	205	27

**Zaśmienie Słońca 29.VI 1927 r. obliczone dla główniejszych
miast w Polsce.**

MIEJSCOWOŚĆ	λ	φ	Początek zaćm.			Najwięk. łaza		Koniec zaćm.			
			Czas śr.-europ.			Czas śr.-europ.	Wiel- kość	Czas śr.-europ.			
			P	Q				P	Q		
	m	o	h	m	o			h	m	o	o
Białystok	93	53.1	5	22	272	311	6 21	0.80	7 25	68	109
Brody	101	50.1	5	18	275	318	6 16	0.74	7 20	64	109
Brześć-Lit.	95	52.1	5	20	273	313	6 19	0.78	7 23	67	109
Bydgoszcz	72	53.1	5	23	270	308	6 21	0.85	7 23	71	112
Cieszyn	75	49.8	5	18	273	314	6 15	0.79	7 17	67	112
Częstochowa	76	50.8	5	19	272	313	6 17	0.80	7 19	68	112
Drohobycz	94	49.4	5	17	275	318	6 15	0.74	7 17	64	109
Gdańsk	75	54.4	5	24	269	306	6 23	0.85	7 26	72	111
Gniezno	70	52.5	5	22	270	309	6 20	0.84	7 22	71	112
Grodno	95	53.7	5	23	272	311	6 22	0.81	7 26	69	109
Grudziądz	75	53.5	5	23	270	308	6 21	0.84	7 24	71	112
Huta Królewska	76	50.3	5	19	272	313	6 16	0.79	7 18	68	112
Inowrocław	73	52.8	5	21	270	309	6 22	0.85	7 24	72	112
Kalisz	72	51.8	5	21	271	310	6 18	0.83	7 20	70	112
Katowice	76	50.3	5	19	272	313	6 16	0.79	7 18	68	112
Kielce	82	50.9	5	19	273	313	6 17	0.79	7 19	67	111
Kołomyja	100	48.5	5	16	277	320	6 14	0.72	7 16	62	109
Kraków	80	50.1	5	18	273	314	6 15	0.78	7 18	67	111
Krynica	80	49.4	5	17	274	316	6 14	0.76	7 16	66	111
Lublin	90	57.3	5	19	273	314	6 18	0.78	7 21	67	110
Lwów	96	49.8	5	17	275	318	6 15	0.75	7 18	64	109
Łomża	88	53.2	5	22	272	310	6 21	0.81	7 24	69	110
Łowicz	80	52.1	5	21	272	311	6 19	0.81	7 22	69	111
Łódź	78	51.8	5	21	271	311	6 18	0.81	7 21	69	111
Łuck	101	50.7	5	18	275	317	6 17	0.75	7 21	65	108
Nowogródek	103	53.6	5	23	273	312	6 22	0.79	7 27	68	107
Nowy Sącz	83	49.6	5	17	274	316	6 15	0.76	7 17	66	111
Pińsk	104	52.1	5	20	274	315	6 20	0.76	7 24	66	107
Piotrków	79	51.4	5	20	272	317	6 18	0.80	7 20	68	111
Płock	79	52.5	5	21	271	310	6 20	0.82	7 22	70	111
Poznań	68	52.4	5	22	270	308	6 19	0.84	7 21	71	112
Przemyśl	91	49.8	5	17	276	318	6 15	0.74	7 19	64	109
Radom	85	51.4	5	20	273	313	6 18	0.79	7 21	68	111
Rawicz	67	51.6	5	21	269	308	6 18	0.83	7 19	70	113
Równe	105	50.6	5	18	275	318	6 17	0.74	7 20	64	108
Rzeszów	88	50.0	5	18	274	316	6 15	0.76	7 18	66	110
Sandomierz	87	50.7	5	19	273	313	6 17	0.78	7 19	67	110
Siedlce	89	52.2	5	21	272	312	6 19	0.79	7 22	68	110
Stanisławów	99	48.9	5	16	276	320	6 14	0.72	7 17	63	109
Stryj	95	49.3	5	17	275	318	6 15	0.74	7 17	64	109
Suwałki	92	54.1	5	24	271	309	6 23	0.82	7 27	70	109
Tarnopol	102	49.6	5	17	276	319	6 15	0.73	7 19	63	108
Tarnów	84	50.0	5	18	274	315	6 15	0.77	7 18	66	111
Tczew	75	54.1	5	24	270	307	6 22	0.85	7 25	72	111
Toruń	74	53.0	5	22	270	309	6 20	0.84	7 23	71	112
Warszawa	84	52.2	5	21	272	311	6 19	0.80	7 22	69	110
Wilno	101	54.7	5	25	272	310	6 24	0.81	7 29	69	107
Włocławek	76	52.7	5	22	271	309	6 20	0.83	7 22	70	112
Zakopane	80	49.3	5	17	274	316	6 14	0.77	7 16	66	111
Zaleszczyki	103	48.6	5	16	277	321	6 14	0.71	7 16	62	108

OBJAŚNIENIA. λ oznacza długość geogr. miejscowości na wschód od Greenwich φ — szerokość geograficzną północną. P jest to kąt pozycyjny liczony na łazach Słońca od kierunku północnego przez wschód, południe i zachód; Q — kąt pozycyjny liczony od kierunku ku zenitowi w tę samą stronę. co P. Wielkość zaćmienia w momencie największej łazy oznacza zastosując wtedy część średnicy Słońca.

IV. Całkowite zaćmienie Księżyca 8 grudnia 1927 r.

Widoczne w Polsce.

Wielkość zaćmienia = 1,358 średnicy Księżyca.

		Czas śr.-europ.	
		h	m
Księżyc wchodzi w półcień	8.XII 1927	15	53,0
Księżyc wchodzi w cień	" " "	16	51,9
Początek całkowitego zaćmienia	" " "	17	54,5
Środek zaćmienia	" " "	18	34,6
Koniec całkowitego zaćmienia	" " "	19	14,9
Księżyc opuszcza cień	" " "	20	17,7
Księżyc opuszcza półcień	" " "	21	17,2

Kąt pozycyjny (P) wejścia 62°

" " " wyjścia 275°

V. Częściowe zaćmienie Słońca 24 grudnia 1927 r.

W Polsce niewidoczne.

Zaćmienie widoczne w okolicach Morza Łodowatego Południowego.

Przejście Merkurego przed tarczą Słońca, 10 listopada 1927 r.

W Polsce widoczne będzie tylko zejście z tarczy. Słońce wszędzie z Merkurem na tarczy.

ZEJŚCIE:		h m		cz. śr.-europ.
	Zetknięcie wewnętrzne	10.XI 1927	9 28	" "
	Zetknięcie zewnętrzne	" " "	9 30	" "

Zjawiska 1927.

Styczeń

Wenus zaczyna ukazywać się po zachodzie Słońca — Mars świeci przez większą część nocy, wznosząc się coraz wyżej na niebo. Błask jego szybko się zmniejsza. — Jowisz krótko świeci po zachodzie Słońca. — Saturn widoczny nad ranem.

Luty

Wenus coraz dłużej świeci wieczorem po zachodzie Słońca. — Mars zachodzi około 2 h; zboczenie jego wzrasta, blask słabnie. — Jowisz coraz krócej widoczny po zachodzie Słońca; na początku miesiąca zbliża się do Wenus, w końcu miesiąca ginie w blasku zorzy wieczorowej. — Saturn coraz wcześniej wschodzi w drugiej połowie nocy.

Data	Z J A W I S K O	Data	Z J A W I S K O
3	Ziemia w periheljum (najbliżej do Słońca).	2	Wenus w złączeniu z Księżycem o 15 h; Wenus o 3° na N.
3	Zaćmienie Słońca o 21 h	3	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 18 h; Jowisz o 4° na N.
4	Wenus w złączeniu z Księżycem o 17 h; Wenus o 0°,4 na N.	5	Wenus w złączeniu z Jowiszem o 15 h; Wenus o 0°,6 na S.
6	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 23 h; Jowisz o 3° na N.	9	Mars w złączeniu z Księżycem o 6 h; Mars o 6° na N.
12	Mars w złączeniu z Księżycem o 3 h; Mars o 6° na N.	15	Neptun w opozycji ze Słońcem.
28	Saturn w złączeniu z Księżycem o 14 h; Saturn o 0°,8 na S.	25	Merkury w najw. odchyl. wsch. 18°
		26	Saturn w złączeniu z Księżycem o 1 h; Saturn o 0°,4 na S.

Marzec

1927

Kwiecień

Venus coraz dłużej świeci wieczorem — Mars słabnie; zachodzi około 1^h. — Jowisz — niewidoczny. — Saturn wschodzi około północy.

Venus pięknie świeci na niebie wieczorem. — Mars zachodzi wkrótce po północy. Blask jego wynosi 1^m.5. — Jowisz niewidoczny. — Saturn coraz dłużej widoczny na niebie.

Data	Z J A W I S K O	Data	Z J A W I S K O
3	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 15 ^h ; Jowisz o 4° na N.	4	Venus w złączeniu z Księżycem o 9 ^h ; Venus o 4° na N.
5	Venus w złączeniu z Księżycem o 11 ^h ; Venus o 5° na N.	6	Merkury w złączeniu z Jowiszem o 6 ^h ; Merkury o 0°5 na S.
9	Mars w złączeniu z Księżycem o 17 ^h ; Mars o 4° na N.	7	Mars w złączeniu z Księżycem o 5 ^h ; Mars o 2° na N.
21	Równonoc wiosenna, początek wiosny astronomicznej o 16 ^h . Słońce wstępuje w znak Barana.	10	Merkury w najw. odchyl. zachod 28°
24	Saturn w złączeniu z Księżycem o 9 ^h ; Saturn o 0°1 na S.	20	Saturn w złączeniu z Księżycem o 13 ^h ; Saturn o 0°1 na N.
31	Jowisz w złączeniu z Księżycem, o 13 ^h ; Jowisz o 4° na N.	28	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 8 ^h ; Jowisz o 4° na N.

Maj

1927

Czerwiec

Venus ozdabia wspaniale niebo wieczorowe, zachodząc około 23^h. Blask jej nieco wzrasta. — Mars zachodzi około północy; zboczenie jego zaczyna się zmniejszać. — Jowisz ukazuje się nad ranem. — Saturn świeci przez całą noc; pierścienie jego szeroko rozwarłe.

Venus długo świeci wieczorami; zachodzi coraz wcześniej; blask jej wzrasta. — Mars świeci niedaleko od Venus: 9 czerwca nastąpi złączenie tych planet. — Jowisz wschodzi około północy. — Saturn zachodzi nad ranem.

Data	Z J A W I S K O	Data	Z J A W I S K O
4	Venus w złączeniu z Księżycem o 8 ^h ; Venus o 3° na N.	3	Venus w złączeniu z Księżycem o 7 ^h ; Venus o 0°02 na N.
5	Mars w złączeniu z Księżycem o 21 ^h ; Mars o 0°4 na N.	3	Mars w złączeniu z Księżycem o 13 ^h ; Mars o 1° na S.
17	Saturn w złączeniu z Księżycem o 16 ^h ; Saturn o 0°05 na N.	9	Venus w złączeniu z Marsem o 19 ^h ; Venus o 1° na N.
25	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 0 ^h ; Jowisz o 4° na N.	13	Saturn w złączeniu z Księżycem o 19 ^h ; Saturn o 0°2 na S.
26	Saturn w opozycji ze Słońcem.	15	Zaćmienie Księżyca o 9 ^h .
		22	Merkury w najw. odchyl. wschod. 25°.
		22	Słońce najwyżej; początek lata astronomicznego o 11 ^h .4. Słońce wchodzi w znak Raka.
		22	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 12 ^h ; Jowisz o 4° na N.
		29	Zaćmienie Słońca o 7 ^h .

Lipiec

1927

Sierpień

Venus coraz krócej widoczna po zachodzie Słońca. — **Mars** również krótko widoczny wieczorami. — **Jowisz** wschodził coraz wcześniej; widoczny przez większą część nocy. — **Saturn** zachodził około północy.

Venus niewidoczna. — **Mars** niewidoczny. **Jowisz** świeci prawie przez całą noc. — **Saturn** zachodził coraz wcześniej przed północą.

Data	Z J A W I S K O
2	Venus w najw. odchyl. wschod. 45°
2	Mars w złączeniu z Księżycem o 5 h; Mars o 3° na S.
2	Venus w złączeniu z Neptunem o 6 h; Venus o 0°8 na N.
2	Venus w złączeniu z Księżycem o 23 h; Venus o 3° na S.
3	Ziemia w afeljum (najdalej od Słońca)
9	Jowisz w złączeniu z Uranem o 16 h; Jowisz o 0°6 na S.
11	Saturn w złączeniu z Księżycem o 20 h; Saturn o 0°4 na S.
17	Mars w złączeniu z Neptunem o 18 h; Mars o 0°7 na N.
19	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 20 h; Jowisz o 4° na N.
30	Mars w złączeniu z Księżycem o 23 h; Mars o 4° na S.

Data	Z J A W I S K O
1	Venus w złączeniu z Księżycem o 1 h; Venus o 8° na S.
5	Venus w największym blasku.
7	Saturn w złączeniu z Księżycem o 8 h; Saturn o 0°4 na S.
8	Merkury w najw. odchyl. zachod. 19°.
16	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 2 h; Jowisz 4° na N.
19	Jowisz w złączeniu z Uranem o 6 h; Jowisz o 0°8 na S.
28	Venus w złączeniu z Księżycem o 13 h; Venus o 14° na S.
28	Mars w złączeniu z Księżycem o 17 h; Mars o 5° na S.

Wrzesień

1927

Październik

Venus zaczyna się ukazywać rankami na wschodzie. — **Mars** niewidoczny. — **Jowisz** świeci przez całą noc; w przeciwstawieniu ze Słońcem 22.IX. — **Saturn** krótko widoczny po zachodzie Słońca.

Venus widoczna nad ranem na wschodzie. — **Mars** niewidoczny. — **Jowisz** zachodzi nad ranem. — **Saturn** w drugiej połowie miesiąca znika w blasku zorzy wieczorowej.

Data	Z J A W I S K O
3	Saturn w złączeniu z Księżycem o 18 h; Saturn o 0°2 na S.
12	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 7 h; Jowisz o 4° na N.
22	Jowisz w opozycji ze Słońcem.
23	Venus w złączeniu z Księżycem o 18 h; Venus o 13° na S.
24	Równonoc jesienna; początek jesieni astronomicznej o 2 h 3; Słońce wstępuje w znak Wagi.
25	Uran w opozycji ze Słońcem.
26	Mars w złączeniu z Księżycem o 13 h; Mars o 5° na S.

Data	Z J A W I S K O
1	Saturn w złączeniu z Księżycem o 4 h; Saturn o 0°1 na N.
9	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 12 h; Jowisz o 4° na N.
17	Venus w największym blasku.
18	Merkury w najw. odchyl. wschod. 25°.
21	Venus w złączeniu z Księżycem o 14 h; Venus o 8° na S.
25	Mars w złączeniu z Księżycem o 11 h; Mars o 4° na S.
26	Neptun w złączeniu z gwiazdą α Leo; Neptun o 2° na N.
28	Saturn w złączeniu z Księżycem o 15 h; Saturn o 0°4 na N.

Listopad

1927

Grudzień

Venus świeci w drugiej połowie nocy; wstchodzi coraz później. — Mars zaczyna się ukazywać w końcu miesiąca przed świtem. — Jowisz zachodzi po północy. Saturna niewidoczny.

Venus świeci nad ranem. — Mars ukazuje się przed świtem. — Jowisz zachodzi około północy. — Saturna w drugiej połowie miesiąca ukazuje się na niebie porannem.

Data	Z J A W I S K O	Data	Z J A W I S K O
5	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 18 h; Jowisz o 4° na N.	3	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 2 h; Jowisz o 4° na N.
10	Przejęcie Merkurego przed tarczą Słońca o 7 h.	8	Zaćmienie Księżyca o 18 h.
20	Venus w złączeniu z Księżycem o 1 h; Venus o 4° na S.	20	Venus w złączeniu z Księżycem o 5 h; Venus o 0°6 na S.
21	Venus w najw. odchyl. zachod. 47°.	22	Mars w złączeniu z Księżycem o 11 h; Mars o 3° na S.
23	Mars w złączeniu z Księżycem o 10 h; Mars o 3° na S.	22	Saturn w złączeniu z Księżycem o 17 h; Saturn o 1° na N.
25	Saturn w złączeniu z Księżycem o 3 h; Saturn o 0°7 na N.	22	Słońce najniżej; początek zimy astronomicznej o 21 h.3 Słońce wstępuje w znak Koziorożca.
26	Merkury w najw. odchyl. zachod 20°.	24	Zaćmienie Słońca o 5 h.
		30	Jowisz w złączeniu z Księżycem o 12 h; Jowisz o 4° na N.

Stałe astronomiczne i geodezyjne. ¹⁾

Ziemia.

Promień równikowy	a = 6378.39 km	}	(Sferoida Hayford'a 1909 r.)
" biegunowy	b = 6356.91 "		
Splaszczanie	c = $\frac{a-b}{a}$ = 297.0		
Srednia gęstość Ziemi			5.527 (woda = 1).
Srednia prędkość Ziemi po orbicie			29.766 km/sek.

Księżyc.

Srednia odległość Ziemi do Księżyca	384 400 km
Długość miesiąca synodycznego (od nowiu do nowiu)	29 ^d 12 ^h 44 ^m 2 ^s .8
Srednica Księżyca	3476 km
Masa	0.0123 (Ziemia = 1)

Słońce.

Srednia odległość z Ziemi do Słońca (1 jednostka astronomiczna)	= 149.500.000 km
Paralaksa Słońca	8".80
Srednica	1391000 km
Masa	333434 (Ziemia = 1)
Apeks Słońca według Boss'a	$\alpha = 18^{\circ} 0$ $\delta = + 34^{\circ}$
Prędkość Słońca w ruchu międzygwiazdowym	19.5 km/sek
Stała słoneczna według Abbot'a	1.93 gram kal. na cm ² przez minute
Wielkość gwiazdowa Słońca	-26 ^m .6
Absolutna wielkość Słońca (w odl. 10 parseków)	5 ^m .0

1) Dane zaczerpnięto przeważnie z Handbook for 1927, wydany przez British Astronomical Association.

Planety.

Nazwa planety	Srednia odległość w jedn. astr.	Okres gwiazd. obiegu w latach słow.	Okres obiegu dookoła osi	Srednica równ. w km.	Masa (Ziemia=1).	Boś Księżyców.
Merkury	0.387099	0.2408	(88d)?	4 800	0.037	—
Wenus	0.723331	0.6152	(225d)?	12 200	0.826	—
Mars	1.523688	1.8809	24h 37m 23s	6 800	0.108	2
Jowisz	5.202803	11.8622	9h 50	142 700	318.4	9
Saturn	9.536843	29.4577	10h 14m	120 800	95.2	10
Uran	19.19578	84.0153	11h	49 700	14.6	4
Neptun	30.070672	164.7883	—	53 000	16.9	1

Precesja roczna.

Precesja roczna dla α (wznoszenia prostego)

δ		α											
		-20°	-10°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	+70°	+80°	
h m	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
0 0	12 0	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
0 40	11 20	2.99	3.03	3.07	3.11	3.16	3.21	3.27	3.3	3.5	3.7	4.4	4.4
1 20	10 40	2.91	2.99	3.07	3.15	3.24	3.34	3.46	3.6	3.9	4.3	5.7	5.7
2 0	10 0	2.83	2.95	3.07	3.19	3.32	3.46	3.63	3.9	4.2	4.9	6.9	6.9
2 40	9 20	2.76	2.92	3.07	3.22	3.38	3.57	3.79	4.1	4.6	5.4	7.9	7.9
3 20	8 40	2.70	2.89	3.07	3.25	3.44	3.66	3.93	4.3	4.8	5.9	8.9	8.9
4 0	8 0	2.65	2.87	3.07	3.28	3.49	3.74	4.04	4.5	5.1	6.3	9.6	9.6
4 40	7 20	2.62	2.85	3.07	3.29	3.53	3.80	4.13	4.6	5.2	6.5	10.2	10.2
5 20	6 40	2.59	2.84	3.07	3.30	3.55	3.83	4.18	4.6	5.4	6.7	10.5	10.5
6 0	6 0	2.59	2.84	3.07	3.31	3.56	3.84	4.19	4.7	5.4	6.7	10.7	10.7
12 0	0 0	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
12 40	23 20	3.16	3.11	3.07	3.03	2.99	2.94	2.88	2.8	2.7	2.4	1.8	1.8
13 20	22 40	3.24	3.15	3.07	2.99	2.90	2.81	2.69	2.5	2.3	1.8	0.5	0.5
14 0	22 0	3.32	3.19	3.07	2.95	2.83	2.69	2.51	2.3	1.9	1.2	-0.7	-0.7
14 40	21 20	3.38	3.22	3.07	2.92	2.76	2.58	2.35	2.0	1.6	0.7	-1.8	-1.8
15 20	20 40	3.44	3.25	3.07	2.89	2.70	2.48	2.21	1.9	1.3	0.3	-2.7	-2.7
16 0	20 0	3.49	3.28	3.07	2.87	2.65	2.40	2.10	1.7	1.1	-0.1	-3.5	-3.5
16 40	19 20	3.53	3.29	3.07	2.85	2.61	2.35	2.02	1.6	0.9	-0.4	-4.0	-4.0
17 20	18 40	3.55	3.30	3.07	2.84	2.59	2.31	1.97	1.5	0.8	-0.5	-4.4	-4.4
18 0	18 0	3.56	3.31	3.07	2.84	2.58	2.38	1.95	1.5	0.8	-0.6	-4.5	-4.5

Precesja roczna dla δ (zbowzenia)Precesja roczna dla δ (zbowzenia)

Wznoszenie proste α			Precesja			Wznoszenie proste α			Wznoszenie proste α			Precesja			Wznoszenie proste α		
h m	h m	*	h m	h m	*	h m	h m	*	h m	h m	*	h m	h m	*	h m	h m	*
0 0	24 0	+20.1	12 0	12 0	3 0	21 0	+14.2	9 0	15 0	0 0	20 40	+12.9	8 40	15 20	0 40	23 20	+19.7
1 0	23 0	+19.4	11 0	13 0	4 0	20 0	+10.0	8 0	16 0	1 0	22 40	+8.5	7 40	16 20	1 40	22 20	+18.2
2 0	22 0	+17.4	10 0	14 0	5 0	19 0	+5.2	7 0	17 0	2 0	21 40	+3.5	6 40	17 20	2 40	21 20	+15.4
3 0	21 0	+14.2	9 0	15 0	6 0	18 0	+0.0	6 0	18 0								

Objaśnienia tablic

Kalendarza Astronomicznego T. M. A. na r. 1927

Str. 2—13 zawierają położenie Słońca i Księżyca na każdy dzień roku oraz co 10 dni odległość Słońca od Ziemi w jednostkach astronomicznych, paraleksę poziomową i promień Słońca.

Str. 15—16 zawierają położenia planet oraz wschody i zachody: α oznacza wznoszenie proste, δ — zbieżenie, r pozorny promień tarczy.

Str. 17—18 zawierają miejsca średnie gwiazd; przy oznaczaniu gwiazd użyte zostały skrócone nazwy gwiazdozbiorów, ustalone na kongresie astronomicznym w Rzymie w r. 1922.

Skrót.	Nazwa łac.	Nazwa polska.	Skrót.	Nazwa łac.	Nazwa polska.
And	Andromeda	Andromeda	Lac	Lacerta	Jaszczurka
Ant	Antlia	Pompa pneumaticzna	Leo	Leo	Lew
Aps	Apus	Ptak rajski	Lep	Lepus	Zając
Aql	Aquila	Orzeł	Lib	Libra	Waga
Aqr	Aquarius	Wodnik	LMI	Leo Minor	Lew Mały
Ara	Ara	Włotz	Lup	Lupus	Wilk
Arg	Argo	Okręt Argo	Lyn	Lynx	Rys
Ari	Aries	Baran	Lyr	Lyra	Lutnia
Aur	Auriga	Woznica	Men	Mensa	Stół
Boo	Bootes	Wolarz	Mic	Microscopium	Mikroskop
Cae	Caelum	Rylec	Mon	Monoceros	Jednorożec
Cam	Camelopardalis	Żyrafa	Mus	Musca	Mucha
Cap	Capricornus	Koziorożec	Nor	Norma	Oktant
Car	Carina	Kil Okrętu	Oct	Octans	Węgielnica
Cas	Cassiopeia	Kassiopeja	Oph	Ophiuchus	Wężownik
Cen	Centaurus	Centaur	Ori	Orion	Orjon
Cep	Cepheus	Cefeusz	Pav	Pavo	Paw
Cet	Cetus	Wieloryb	Peg	Pegasus	Pegaz
Cha	Chamaeleon	Kameleon	Phe	Phoenix	Feniks
Cir	Circinus	Cyrkiel	Pic	Pictor	Malarz
CMA	Canis Major	Pies Wielki	Per	Perseus	Perseusz
CMI	Canis Minor	Pies Mały	Psc	Piscis Austrinus	Ryba Połudn.
Cnc	Cancer	Rak	Psc	Pisces	Ryby
Col	Columba	Golab	Pup	Puppis	Rufa Okrętu
Com	Coma Berenices	Warkocz Bereniki	Pyx	Pyxis	Kompas Okrętowy
CrA	Corona Australis	Korona Południowa	Ret	Reticulum	Sieć
CrB	Corona Borealis	Korona Północ.	Scl	Sculptor	Rzeźbiarz
Crt	Crater	Puchar	Sco	Scorpius	Niedźwiadek
Cru	Cru	Krzyż	Sct	Scutum Sobiesli	Tarcza Sobieskiego
Crv	Corvus	Kruk	Ser	Serpens	Wąż
CVn	Canes Venatici	Psy Gończe	Sex	Sextans	Sekstant
Cyg	Cygnus	Labedź	Sge	Sagitta	Strzała
Del	Delphinus	Delfin	Sgr	Sagittarius	Strzelec
Dor	Dorado	Złota Ryba	Tau	Taurus	Byk
Dra	Draco	Smok	Tel	Telescopium	Luneta
Equ	Equuleus	Żrebię	TrA	Triangulum australe	Trójkąt Połudn.
Eri	Eridanus	Erydan	Tri	Triangulum	Trójkąt
For	Fornax	Piec chemiczny	Tuc	Tucana	Tukan
Gem	Gemini	Bliźnięta	UMa	Ursa Major	Wielka Niedźwiedź
Gru	Grus	Żóraw			dzica.
Her	Hercules	Herkules	UMi	Ursa Minor	Mała Niedźwiedź
Hor	Horologium	Zegar Wahadłowy	Vel	Vela	Żagle
Hya	Hydra	Wąż Wodny (samic)	Vir	Virgo	Panna
Hyl	Hydrus	Wąż Wodny (samiec)	Vol	Volans	Ryba Latająca
Ind	Indus	Indjanin	Vul	Vulpecula	Lis

Klasa widmowa podana według klasyfikacji harwardzkiej (patrz artykuł M. Łobanowa „Chemja gwiazd” № 1—3 „Uranij” z r. 1925).

$\alpha_{1927.0}$ i $\delta_{1927.0}$ oznaczają średnie współrzędne gwiazd, odniesione do początku roku; π jest parallaxą trygonometryczną, p — prędkość radialna w km/sek. — W powyższym katalogu podano gwiazdy, jaśniejsze od 3^m.0 o zboczeniu większym od -30° .

Str. 19—20. Z pośród gwiazd zmiennych podano te, które w maximum dochodzą do 5^m.5 lub są jaśniejsze, przytem wybrano tylko te gwiazdy, których amplituda blasku jest większa od 0^m.5. Dla kilkunastu jaśniejszych gwiazd dostępnych dla oka nieuzbrojonego lub lornetki, podano gwiazdy porównania, które obserwator z pomocą mapy z łatwością odnajdzie na niebie. Nazwy gwiazd podano w skrótach (patrz wyżej).

Str. 21 zawiera spis najciekawszych gwiazd podwójnych, widocznych przez lornetkę bądź też przez niewielką lunetę; literą A oznaczamy główną gwiazdę; d — odległość w sekundach kątowych; p — kąt pozycyjny, liczony od północy przez wschód.

Str. 22 podaje spis najciekawszych mgławic, skupień oraz okolic Drogi Mlecznej; mgławice i skupienia oznaczamy według katalogów Messier'a np: M31 i t. d., lub też New General Catalogue (N.G.C.). Wszystkie te obiekty są dostępne dla niewielkich lunet.

Str. 23; znajdujemy na niej radjanty rojów meteorów oraz okresy czasu w roku, kiedy meteory trzeba obserwować.

Str. 24—26 zawierają dane dotyczące się zaćmień Słońca i Księżyca oraz przejścia Merkurego przed tarczą Słońca. Wszystkie momenty podano w czasie środkowo-europejskim, jako urzędowym dla Polski. Zaćmienie Słońca 29.VI. 1927 r. zostało obliczone dla 50 miast polskich.

Str. 26—29 podają złączenia Wenus, Marsa, Jowisza i Saturna z Księżycem, zbliżenia planet mniejsze od 1° oraz inne ciekawsze zjawiska. Wszystkie momenty wyrażone są w czasie środkowo-europejskim. Zakryć gwiazd przez Księżyc nie podano, gdyż znaleźć je czytelnik w Roczniku Astronomicznym Obserwatorium Krakowskiego.

Str. 29—30 zawiera stałe, dotyczące się rozmiarów i fizycznych właściwości Ziemi, Księżyca, Słońca i planet. Blizszych objaśnień stronice te nie wymagają.

Str. 30. Tablica zawiera roczną precesję we wznoszeniu prostem i zboczeniu. Aby otrzymać współrzędne średnie gwiazd dla danego roku (R_1) ze współrzędnych, odniesionych do innego roku (R_0), interpolujemy z tablicy I precesję roczną dla wznoszenia prostego, i precesję roczną dla zboczenia, mnożymy każdą z tych liczb przez ilość lat, która upływa od roku R_0 do R_1 i dodajemy z odpowiednim znakiem do współrzędnych z roku R_0 . W tablicy precesji dla zboczenia znak $+$ odnosi się do wznoszenia prostego z lewej strony tablicy, znak $-$ do wznoszenia prostego z prawej strony.

Przykład. Obliczyć współrzędne α Tauri (Aldebarana) na rok 1927.0, mając współrzędne na rok 1922.0.

$$\alpha_{1922.0} = 4^h 31^m 26^s .6, \quad \delta_{1922.0} = +16^\circ 21' 13''.$$

Według tablic wyżej podanych, precesja roczna we wznoszeniu prostem wynosi $+3'' .44$, w zboczeniu $+7'' .6$. Za 5 lat otrzymamy więc odpowiednio $+17'' .2$ i $+38''$. Więc współrzędne α Tauri na rok 1927 będą:

$$\alpha_{1927.0} = 4^h 31^m 43^s .8, \quad \delta_{1927.0} = +16^\circ 21' 51''$$

Porównyując otrzymane współrzędne z wydrukowanymi na str. 17, dostrzegamy zupełną zgodę we wznoszeniu prostem, różnica zaś 1" w zboczeniu tłumaczy się zaokrągleniem wartości precesji rocznej, wziętej z tablicy.

*D*la wzniesienia w Polsce Narodowego Instytutu Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika wystarczyłoby, aby każdy obywatel polski złożył na ten cel po 4 grosze, lub co dziesiąty obywatel po 40 groszy, albo co setny — po 4 złote: dałoby to razem przeszło milion złotych. Nie ociążaj się więc czytelniku i złóż pewną ofiarę na Instytut w dowolnym urzędzie pocztowym w Państwie. Składając więcej, niż 4 grosze, każdym 1 złotym pokryjesz część, przypadającą na 25 mniej od Ciebie uświadomionych obywateli.

Jeżeli możesz, składaj stale co miesiąc.

Nazwiska ofiarodawców drukowane będą jak dotychczas, na łamach *ROCZNIKA ASTRONOMICZNEGO*, który przekaże je pamięci przyszłych pokoleń.

Konto Narodowego Instytutu Astronomicznego w P. K. O. Nr. 6600.

10061

CZASOPISMA

1927

ASTRONOMIA

jej historia, stan obecny, biografia
tablice gwiazdozbiorów, komet etc.

obszernie są opracowane w
ILUSTROWANEJ ENCYKLOPEDJI
TRZASKI, EVERTA i MICHALSKIEGO

ukazującej się zeszytami pod redakcją
Dr. STANISŁAWA LAMA.

Dotychczas wyszedł z druku tom I i II
(zeszyt 1 — 22) obejmujący litery A — K.

Cena każdego tomu w oprawie zł. **68.—**

Następne zeszyty w prenumeracie zł. **4.—** zeszyt.

Przy lekturze astronomicznych dzieł i pism angielskich
niezbędny dla każdego

TRZASKI, EVERTA i MICHALSKIEGO
SŁOWNIK ANGIELSKI

cz. I Angielsko-Polska cz. II Polsko-Angielska
opracowany pod redakcją D-ra W. KIERSTA.

Wychodzi zeszytami — cena zeszytu **3.50**

Dotychczas ukazało się 8 zeszytów (A—U)

Prospekty własnych wydawnictw oraz katalogi dzieł obcych,
gratis i franco.

KSIĘGARNIA TRZASKA, EVERT i MICHALSKI Sp. Akc.
WARSZAWA, GMACH HOTELU EUROPEJSKIEGO
KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 13.