

Spis Treści

Wstęp	5
Czas i chronologia w astronomii.....	6
Daty ważniejszych świąt religijnych w 2023 r.....	7
Najciekawsze wydarzenia astronomiczne w 2023 r.....	8
Słońce i Księżyca:	
Opis tabel – efemerydy Słońca.....	9
Opis tabel – efemerydy Księżyca.....	10
Opis tabel – prostokątne równikowe współrzędne Słońca	11
Przykłady obliczania momentów wschodu, kulminacji i zachodu Słońca i Księżyca.....	12
Wykresy (nomogramy) poprawek ΔT i ΔA	13
Efemerydy Słońca i Księżyca	14
Prostokątne równikowe współrzędne Słońca.....	38
Planety:	
Opis tabel – efemerydy planet	42
Efemerydy planet	
Merkury	43
Wenus	45
Mars	46
Jowisz.....	47
Saturn.....	48
Uran.....	49
Neptun.....	50
Widoczność jasnych planet nad horyzontem w 2023 roku	51
Mapki tras Marsa, Jowisza i Saturna na tle gwiazd w 2023 roku.....	52
Mapki tras Urana i Neptuna na tle gwiazd w 2023 roku.....	53
Konfiguracje planet.....	54
Opis tabel do obserwacji fizycznych	55
Efemerydy i mapy do obserwacji fizycznych:	
Słońca	57
Księżyca	61
Merkurego	66
Marsa	71
Jowisza.....	76
Przejścia Wielkiej Czerwonej Plamy przez południk centralny Jowisza	80
Libracje Księżyca	81
Tzw. „zjawiska sporadyczne” na Księżyku (TLP).....	88
Sztuczne obiekty pochodzenia ziemskiego na Księżyku.....	92
Atlas Księżyca	94
Planety karłowate:	
Opis tabel – efemerydy planet karłowatych	105
Efemerydy planet karłowatych (Ceres, Pluton, Haumea, Makemake, Eris).....	106
Mapki tras planet karłowatych na tle gwiazd w 2023 roku.....	111
Małe ciała Układu Słonecznego – planetoidy i komety:	
Planetoidy	116
Efemerydy planetoid	119
Mapki tras planetoid na tle gwiazd w 2023 roku.....	126
Komety	132
Wykaz komet przechodzących przez peryhelium w 2023 roku.....	133
Efemerydy jasnych komet.....	134
Mapki tras jasnych komet na tle gwiazd w 2023 roku.....	136
Meteory:	
Opis.....	138
Zestawienie rojów	141
Mapki radiantów rojów obserwowanych w 2023 r	145

Zaćmienia:	
Zaćmienia Słońca i Księżyca	155
Księżyce planet i wybranych planet karłowatych:	
Opis tabel – księżyce Jowisza	160
diagramy ruchu księżyców Jowisza	161
zjawiska w układzie księżyców Jowisza	173
Opis tabel – księżyce Saturna	178
diagramy ruchu księżyców Saturna	179
Układ Marsa	191
Układ Urana	194
Układ Neptuna.....	197
Układ Plutona	198
Gwiazdy zmienne:	
Opis tabel – gwiazdy zmienne	199
Przykłady stosowania tabel gwiazd zmiennych.....	201
efemerydy:	
gwiazd zmiennych zaćmieniowych	202
gwiazd zmiennych typu RR Lyr.....	206
cefeid.....	211
gwiazd zmiennych długookresowych	215
Zjawiska zakryciowe:	
Zakrycia gwiazd i planet przez Księżyce.....	217
efemerydy zakryć gwiazd przez Księżyce.....	218
Zakrycia brzegowe gwiazd przez Księżyce.....	226
mapa tras zakryć brzegowych a obszarze Polski w 2023 r.	227
Zakrycia gwiazd przez planetoidy	228
wykaz zakryć planetoidalnych w 2023 r.	229
mapki okolic gwiazd zakrywanych przez planetoidy	230
Tranzyty egzoplanet	255
wykaz tranzytów egzoplanet	256
efemerydy i mapki tranzytów egzoplanet	257
Gwiazdy podwójne do testu rozdzielncości	
opis tabel	290
wykaz gwiazd podwójnych.....	291
wizualizacja gwiazd podwójnych.....	293
Sztuczne satelity Ziemi	295
efemerydy ISS	296
Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba	
Opis problemu	299
mapy radiancji świetlnej z obszaru Polski	300
metody obserwacyjne:	
Skala Berry'ego	302
Skala Bortle'a	303
zliczanie gwiazd (CS)	304
metoda NELM	308
metoda kometarna (KOM)	333
metody instrumentalne	335
Dodatki	
duże ciała Układu Słonecznego – planety i planety karłowate – tabela	336
księżyce planet i planet karłowatych Układu Słonecznego – tabela	337
Bibliografia	341