

## Spis Treści

<b>Wstęp</b> .....	5
<b>Słońce i Księżyc:</b>	
Opis tabel – efemerydy Słońca.....	6
Opis tabel – efemerydy Księżyca .....	7
Opis tabel – współrzędne prostokątne równikowe Słońca.....	8
Przykłady obliczania momentów wschodu, kulminacji i zachodu.....	9
Wykresy poprawek $\Delta T$ i $\Delta A$ .....	11
Efemerydy Słońca i Księżyca .....	12
Prostokątne współrzędne równikowe Słońca.....	36
<b>Planety:</b>	
Opis tabel – efemerydy planet.....	40
Efemerydy planet	
Merkury .....	41
Wenus .....	43
Mars .....	44
Jowisz.....	45
Saturn.....	46
Uran.....	47
Neptun.....	48
Widoczność Merkurego i Wenus nad horyzontem w 2012 roku .....	49
Mapki tras Marsa, Jowisza i Saturna na tle gwiazd w 2012 roku.....	50
Mapki tras Urana i Neptuna na tle gwiazd w 2012 roku.....	51
Konfiguracje planet.....	52
Opis tabel do obserwacji fizycznych .....	53
efemerydy do obserwacji fizycznych:	
Słońca .....	55
Księżyca .....	59
Marsa .....	63
Jowisza.....	67
<b>Planety karłowate:</b>	
Opis tabel – efemerydy planet karłowatych .....	71
Efemerydy planet karłowatych	
Ceres.....	72
Pluton .....	73
Haumea.....	74
Makemake.....	75
Eris .....	76
Mapki tras planet karłowatych na tle gwiazd w 2012 roku .....	77
<b>Małe ciała Układu Słonecznego: planetoidy i komety:</b>	
Planetoidy.....	82
Mapki tras planetoid na tle gwiazd w 2012 roku .....	92
Komety .....	117
Spis komet przechodzących przez peryhelium w 2012 roku .....	118
Efemerydy i mapki jasnych komet w 2012 r. ....	119
<b>Meteory</b> .....	120

**Zaćmienia:**

Zaćmienia Słońca i Księżycy .....	125
Przejście Wenus (tranzyt) na tle tarczy Słońca.....	130

**Księżycy planet i wybranych planet karłowatych:**

Opis tabel – księżycy Jowisza .....	131
diagramy ruchu księżyców Jowisza .....	132
zjawiska w układzie księżyców Jowisza.....	144
Opis tabel – księżycy Saturna .....	149
diagramy ruchu księżyców Saturna .....	150
Układ Marsa .....	162
Układ Urana.....	164
Układ Neptuna.....	167
Układ Plutona .....	168

**Gwiazdy zmienne:**

Opis tabel – gwiazdy zmienne .....	169
Przykłady stosowania tabel gwiazd zmiennych .....	171
efemerydy:	
gwiazd zmiennych zaćmieniowych .....	172
gwiazd zmiennych typu RR Lyr.....	176
cefeid .....	181
gwiazd zmiennych długookresowych .....	185

**Zjawiska zakryciowe:**

Opis tabel – zakrycia gwiazd przez Księżyc .....	187
efemerydy zakryć gwiazd przez Księżyc.....	188
Opis tabel – zakrycia gwiazd przez planetoidy .....	196
mapki okolic gwiazd zakrywanych przez planetoidy .....	198

**Tabele pomocnicze:**

Wybrane gwiazdy podwójne do testu rozdzielczości .....	206
Duże ciała Układu Słonecznego – planety i planety karłowate – tabela .....	209
Księżycy planet i planet karłowatych Układu Słonecznego – tabela.....	210