

SPIS TREŚCI

Część I

WSPÓŁCZESNY OBRAZ WSZECHŚWIATA	7
WPROWADZENIE	8
WSZECHŚWIAT I JEGO EWOLUCJA	10
GALAKTYKI, ICH BUDOWA I DYNAMIKA	16
Typy galaktyk	17
Galaktyki aktywne i kwazary	22
Dynamika galaktyk	25
Odległości od galaktyk i wiek Wszechświata	26
Układy galaktyk	27
DROGA MLECZNA – NASZA GALAKTYKA	31
Budowa Galaktyki	31
Populacje i podsystemy gwiazd	37
Położenie i ruch Słońca w Galaktyce	38
CIEMNA MATERIA	38
GWIAZDY I MATERIA MIĘDZYGWIAZDOWA	40
Jasności gwiazd	42
Odległości do gwiazd	43
Ruchy gwiazd	44
Widma i skład chemiczny gwiazd	44
Rozmiary, masy i gęstości gwiazd	47
Podstawowe typy gwiazd	47
Gwiazdy zmienne	50
Układy podwójne i wielokrotne gwiazd	54
Materia międzygwiazdowa	57
Ewolucja gwiazd	62

Część II

UKŁAD SŁONECZNY	77
WPROWADZENIE	78
SŁOŃCE	80
Słońce jako gwiazda	80
Widmo i skład chemiczny Słońca	82
Rozmiary, masa i ruch obrotowy Słońca	84
Źródła energii słonecznej	85
Neutrino słoneczne	86
Transport energii we wnętrzu Słońca	87
Atmosfera Słońca	88
Aktywność słoneczna	90
Związki Ziemia-Słońce	97

POWSTANIE, BUDOWA, EWOLUCJA I DYNAMIKA UKŁADU SŁONECZNEGO	100
Budowa i dynamika Układu Słonecznego	100
Powstanie i ewolucja Układu Słonecznego	114
PLANETY	119
Merkury	122
Wenus	125
Ziemia i Księżyc	129
Mars	140
Jowisz	146
Saturn	153
Uran	160
Neptun	163
Pluton	166
KOMETY, PLANETOIDY, METEOROIDY – MAŁE CIAŁA	168
UKŁADU SŁONECZNEGO	169
Komety	170
Orbity komet	174
Natura komet	175
Kometa Halleya	178
Kometa Shoemaker-Levy 9 i jej zderzenie z Jowiszem	179
Pochodzenie komet	180
Planetoidy	182
Ruch orbitalny planetoid	185
Budowa fizyczna planetoid	186
Misje kosmiczne do planetoid	187
Meteoroidy, meteory i meteoryty	190
NOWE UKŁADY PLANETARNE	190
Jak zaobserwować planetę innego układu	192
Tradycyjna astrometria	193
Niezwykle wydajna metoda – pomiar prędkości radialnych	193
Tranzyt planety	194
Pulsacje pulsarów	195
Mikrosoczewkowanie	196
Interferometria anulująca	196
Nowo odkryte planety	197
Nowe układy planetarne	199
Dyski pyłowe przy gwiazdach typu Słońca	
C z ę ś ć III	201
ZIEMIA	202
WPROWADZENIE	204
ZIEMIA JAKO PLANETA	204
Rozwój poglądów na miejsce Ziemi w kosmosie	207
Kształt i wielkość Ziemi	208
Budowa Ziemi	209
Ruchy Ziemi	219
KONSEKWENCJE RUCHU WIROWEGO I OBIEGOWEGO ZIEMI	219
Rytmiczność dobową oraz zmiany długości dnia i nocy	221
Strefowość geograficzna	224
Pływy	225
WPLYWY KOSMICZNE	226
Atmosfera, pole magnetyczne i magnetosfera	230
Meteoryty	232
BADANIA ZIEMI Z KOSMOSU	239
Śmieci i odpadki kosmiczne	