

OBSAH

DESET TISÍC LET ASTRONOMIE

TROŠKU HISTORIE

- Od prvních astronomů k Aristotelovi 10
- *První astronomické výpočty* 12
- Následují Řekové 12
- Od Ptolemaia ke Koperníkovi 14
- Koperník: tichá revoluce 15
- J. Kepler a T. Brahe: matematické důkazy 16
- Galileo, paladin revoluce 18
- Isaac Newton a obecná gravitace 21
- Gustav Robert Kirchhoff a chemie hvězd 22
- H-R diagram: cesta k budoucnosti 23

ZE ZEMĚ NA MĚSÍC

MODRÁ PLANETA

- Planeta vody a její čtyři sféry 28

LITOSFÉRA

- Minerály, horniny a pohyby kůry 30
- Dynamika planety 32
- *Typy hornin* 32
- Tektonika desek 32

HYDROSFÉRA

34

BIOSFÉRA

36

ATMOSFÉRA

38

- Struktura 39

ZEMĚ VE VESMÍRU

40

- Rotace a precese 40
- Pohyb kolem Slunce 41

MĚSÍC A SOUSTAVA ZEMĚ – MĚSÍC

42

- Pozorování 42
- Vzdálenost Země – Měsíc a další míry 43

MĚSÍČNÍ GEOLOGIE

44

- Hlavní geologické struktury 44
- *Původ Měsíce* 44
- *Krátery, jámy a trhliny* 46
- Minerály, horniny a regolit 48
- Vnitřek Měsíce 49

POHYBY MĚSÍCE A DALŠÍ JEVI

50

- Rotace a její následky 50
- Oběh kolem Země a jeho následky 51
- Fáze Měsíce 51
- Zatmění 52
- Kývavé pohyby neboli librace 53
- Vzdálenost Země – Měsíc 55
- Pohyb Měsíce po nebi 55

PRŮZKUM A DOBÝVÁNÍ VESMÍRU

56

- *Dobývání Měsíce* 58

EXPEDICE APOLLO

59





POZOROVÁNÍ OBLOHY

ORIENTACE VE VESMÍRU

- Zeměpisné souřadnice 64
- Nebeské (světové) souřadnice 65

POZOROVÁNÍ OBLOHY

- Co pozorovat 69
- Vybavení 69
- Přístroje: prizmatické dalekohledy a teleskopy 71
- Teleskopy 72

MÍSTO POZOROVÁNÍ

- Je tam nahoře život? 74
- V jednotě je síla 75

HVĚZDNÉ OBRAZCE

- Obrazce a legendy 76
- Známa i méně známá souhvězdí 77

POZOROVÁNÍ OBLOHY

- Souhvězdí a hvězdné mapy 78
- Názvosloví 79

NEJZNÁMĚJŠÍ SOUHVĚZDÍ

- Severní polokoule 80
- Mezi severní a jižní polokoulí 82
- Jižní polokoule 82

ZVĚROKRUH

- Severní polokoule 84
- oblasti na polárním kruhu, zimní slunovrat 86
- Severní polokoule 87
- oblasti na polárním kruhu, jarní rovnodennost 87
- Severní polokoule 88
- oblasti na polárním kruhu, letní slunovrat 88
- Severní polokoule 89
- oblasti na polárním kruhu, podzimní rovnodennost 89
- Severní polokoule 90
- střední zeměpisné šířky, zimní slunovrat 90
- Severní polokoule 91
- střední zeměpisné šířky, jarní rovnodennost 91
- Severní polokoule 92
- střední zeměpisné šířky, letní slunovrat 92
- Severní polokoule 93
- střední zeměpisné šířky, podzimní rovnodennost 93

- Severní polokoule 94
- oblasti na obratníku, zimní slunovrat 94
- Severní polokoule 95
- oblasti na obratníku, jarní rovnodennost 95
- Severní polokoule 96
- oblasti na obratníku, letní slunovrat 96
- Severní polokoule 97
- oblasti na obratníku, podzimní rovnodennost 97
- Jižní polokoule 98
- oblasti na obratníku, zimní slunovrat 98
- Jižní polokoule 99
- oblasti na obratníku, jarní rovnodennost 99
- Jižní polokoule 100
- oblasti na obratníku, letní slunovrat 100
- Jižní polokoule 101
- oblasti na obratníku, podzimní rovnodennost 101
- Jižní polokoule 102
- střední zeměpisné šířky, zimní slunovrat 102
- Jižní polokoule 103
- střední zeměpisné šířky, jarní rovnodennost 103
- Jižní polokoule 104
- střední zeměpisné šířky, letní slunovrat 104
- Jižní polokoule 105
- střední zeměpisné šířky, podzimní rovnodennost 105
- Jižní polokoule 106
- oblasti na polárním kruhu, zimní slunovrat 106
- Jižní polokoule 107
- oblasti na polárním kruhu, jarní rovnodennost 107
- Jižní polokoule 108
- oblasti na polárním kruhu, letní slunovrat 108
- Jižní polokoule 109
- oblasti na polárním kruhu, podzimní rovnodennost 109
- POZOROVÁNÍ MĚSÍCE 110
- Přístroje pro pozorování, fotografování a studium 110
- První osmina 111
- První čtvrt' 112
- Třetí osmina 113
- Úplněk 114
- Pátá osmina 115
- Od úplňku k úplňku 115
- Poslední čtvrt' 116
- Sedmá neboli poslední osmina 117

POZOROVÁNÍ ZATMĚNÍ	118	SATURN	174
■ Zatmění Měsíce	118	URAN	177
■ Zatmění Slunce	118	NEPTUN	179
PŘÍSTROJE A VESMÍRNÉ VÝPRAVY	120	PLUTO, CHARON, XENA, SEDNA...	181
■ Základní přístroje	120	KOMETY, METEORITY	182
PRŮZKUM SLUNEČNÍ SOUSTAVY	126	A MEZIPLANETÁRNÍ PROSTOR	183
■ Lunární sondy	126	■ Meteority a létavice	183
■ Vesmírné laboratoře a přístroje	127	■ Zvířetníkové světlo	183
■ Planety a družice, asteroidy a komety	129	HYPOTÉZY O PŮVODU SLUNEČNÍ SOUSTAVY	184
■ Sluneční sondy	134		
SLUNCE A JEHO PLANETY		HVĚZDY, GALAXIE A DALŠÍ	
NAŠE HVĚZDA	138	VESMÍR PLNÝ SLUNCI	188
■ Sluneční záření	139	■ Co je to hvězda?	188
STRUKTURA A JEVY	140	■ Vzdálenosti a rozměry	189
● <i>Sluneční záření</i>	140	SVÍTIVOST A VZDÁLENOST	190
■ Sluneční jevy	143	● <i>Výzkum planetárních soustav</i>	190
SLUNEČNÍ AKTIVITA	150	HVĚZDNÁ SPEKTRA	192
● <i>Fúzní reakce ve Slunci</i>	151	■ Spektra, atomy a chemické prvky	192
OD MERKURU K NEPTUNU	154	● <i>Struktura atomu a hladiny energie</i>	193
POHYBY A POSTAVENÍ PLANET	156	■ Spektrální třídy	196
■ Směr pohybu	157	VÝVOJ HVĚZDY	198
■ Oběžné dráhy a zdánlivé pohyby	157	DVOJHVĚZDY A PROMĚNNÉ HVĚZDY	206
■ Postavení planet	157	● <i>Dynamika páru</i>	206
MERKUR	158	MLÉČNÁ DRÁHA A JINÉ GALAXIE	208
VENUŠE	160	■ Pohyb Galaxie	209
■ Planeta jako Země, i když v mnohém jiná	161	STRUKTURA	210
■ „Těžká“ atmosféra a vulkanický povrch	162	■ Jednotlivé oblasti a jejich charakteristiky	218
MARS	164	■ V blízkosti galaxie	219
■ Geologie	166	● <i>Dopplerův efekt a rychlost</i>	220
● <i>Sopky sluneční soustavy</i>	166	ZA HRANICEMI MLÉČNÉ DRÁHY	224
■ Marsovská krajina	167	■ Galaktické záření	226
■ Phobos a Deimos	167	OD VELKÉHO TŘESKU...	228
PÁS ASTEROIDŮ	168	GLOSÁŘ, BIBLIOGRAFIE	236
JUPITER	170	ABECEDNÍ REJSTŘÍK	
■ Na půl cesty mezi planetou a hvězdou	170		
■ Prstence a měsíce	172		