

# 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 JEVY

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 71
- 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
- Známá 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

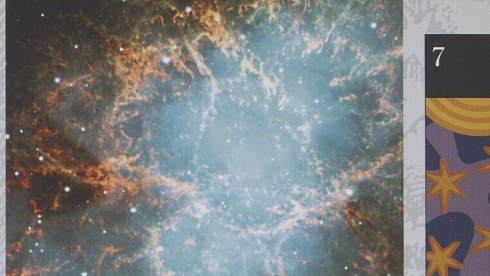
- Severní polokoule oblasti na polárním kruhu, zimní slunovrat 86
- Severní polokoule oblasti na polárním kruhu, jarní rovnodennost 87
- Severní polokoule oblasti na polárním kruhu, letní slunovrat 88

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

- Severní polokoule oblasti na obratníku, zimní slunovrat 94
- Severní polokoule oblasti na obratníku, jarní rovnodennost 95
- Severní polokoule oblasti na obratníku, letní slunovrat 96
- Severní polokoule oblasti na obratníku, podzimní rovnodennost 97
- Jižní polokoule oblasti na obratníku, zimní slunovrat 98
- Jižní polokoule oblasti na obratníku, jarní rovnodennost 99
- Jižní polokoule oblasti na obratníku, letní slunovrat 100
- Jižní polokoule oblasti na obratníku, podzimní rovnodennost 101
- Jižní polokoule střední zeměpisné šířky, zimní slunovrat 102
- Jižní polokoule střední zeměpisné šířky, jarní rovnodennost 103
- Jižní polokoule střední zeměpisné šířky, letní slunovrat 104
- Jižní polokoule střední zeměpisné šířky, podzimní rovnodennost 105
- Jižní polokoule oblasti na polárním kruhu, zimní slunovrat 106
- Jižní polokoule oblasti na polárním kruhu, jarní rovnodennost 107
- Jižní polokoule oblasti na polárním kruhu, letní slunovrat 108
- Jižní polokoule oblasti na polárním kruhu, podzimní rovnodennost 109

### POZOROVÁNÍ MĚSICE

- 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



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