

OBSAH

Úvod

1.	Předmět astronomie	5
----	------------------------------	---

I. NEBESKÁ SFÉRA A ZEMĚ

1. Nebeská sféra

	2.	Obloha a souhvězdí	7
	3.	Určování souhvězdí	8
	4.	Hvězdné velikosti	12
	5.	Názvy a označení hvězd	14
	6.	Nebeská sféra, zenit a horizont	14
	7.	Úhlová měření	15
	8.	Denní pohyby nebeské sféry	17
9	(10).	Světové póly a světová osa	18
10	(11).	Místní poledník a polední přímka	19
11	(12).	Praktické určení polední přímky	20
12	(13).	Kulminace nebeských těles	21
13	(14).	Souřadnice nebeských těles	22
14	(15).	Obzorníkový souřadný systém	22
15	(16).	Rovníkový systém souřadnic	23
16	(17).	Způsoby praktického určení souřadnic nebeských těles	24
17	(20).	Vztah mezi Zemí a nebeskou sférou	26
18	(21).	Výška pólu nad obzorem a zeměpisná šířka pozorovacího místa	27
19	(22).	Vzhled hvězdné oblohy při různých polohách pozorovatele na Zemi	27

2. Země

20	(24).	Měření rozměrů Země	30
21	(25).	Zploštění Země	30
22	(27).	Důkazy denního otáčení Země	31

II. ZDÁNLIVÁ ROČNÍ DRÁHA SLUNCE A POHYB ZEMĚ

1. Roční koloběh Slunce

23	(28).	Roční změna polední výšky Slunce a změna vzhledu noční oblohy	33
24	(29).	Zdánlivý pohyb Slunce po ekliptice	34
25	(30).	Souhvězdí zvířetníková	36
26	(31).	Denní dráha Slunce v různých zeměpisných šířkách	36

2. Pohyb Země

27	(32).	Oběh Země kolem Slunce	38
28	(33).	Střídání dne i noci, střídání ročních období při pohybu kolem Slunce	38

3. Měření času

29	(34).	Pravý sluneční čas	40
30	(36).	Střední sluneční čas a časová rovnice	40
31	(37).	Místní čas	42
32	(38).	Pásmový čas	42
33	(39).	Datová hranice	44
34	(40).	Hodinový úhel a místní čas	44
35	(41).	Hvězdný a slunečný čas	44
36	(42).	Vztah mezi slunečním a hvězdným časem. Průchod poledníkem ve slunečním čase	45
37	(43).	Časová služba	46
38	(44).	Hlavní praktické užití astronomie	47

4. Určování zeměpisných souřadnic

39	(45).	Určování zeměpisných délek a šířek	47
40	(46).	Astronomická pozorování na moři a ve vzduchu	48

5. Pohyb Měsíce a kalendář

41	(47).	Pohyb Měsíce	50
42	(48).	Fáze Měsíce	51
43	(49).	Tropický a kalendářní rok	53
44	(50).	Starý a nový typ kalendáře	53
45	(51).	Vznik měsíce a týdne. Kalendářní éra	53

6. Zatmění

46	(52).	Zatmění	55
47	(53).	Zatmění Měsíce	55
48	(54).	Zatmění Slunce	56

III. VÝVOJ VĚDECKÉHO SVĚTOVÉHO NÁZORU

1. Starodávná astronomie

49	(55).	Kult nebeských těles a astronomie	60
50	(56).	Astronomie u pravěkých národů	61
51	(57).	Planety a jejich zdánlivé dráhy	61
52	(58).	Světový systém Aristotelův a Ptolemaiov	63

2. Revoluce ve světovém názoru

53	(60).	Koperníkovy revoluční objevy	64
54	(61).	Vysvětlení zdánlivého pohybu planet podle Koperníka	65
55	(63).	Siderická a synodická doba oběhů planet	67
56	(64).	Keplerovy zákony	67
57	(65).	Vynález dalekohledu a Galileiovy objevy	69
58	(66).	Boj církve proti vědě	70

3. Všeobecná gravitace

59	(67). Zákon všeobecné gravitace (přitažlivosti)	72
60	(71). Poruchy planetárních pohybů	74
61	(72). Objev Neptuna a Plutona	74
62	(73). Příliv a odliv	75
63	(76). Meziplanetární lety	75

IV. ZÁKLADNÍ METODY VÝZKUMU VESMÍRU

1. Určení vzdálenosti a velikosti tělesa

64	(77). Paralaxa	79
65	(78). Určení vzdálenosti nebeských těles	80
66	(79). Určení rozměrů nebeských těles	81
67	(80). Roční paralaxa důkazem oběhu Země kolem Slunce	81

2. Dalekohledy a spektrální analýza

68	(81). Dalekohledy	83
69	(84). Užití spektrální analýzy	84

V. SLUNEČNÍ SOUSTAVA

1. Měsíc

70	(85). Měsíční rotace	87
71	(86). Měsíční povrch	87
72	(87). Fyzikální podmínky na Měsíci	89

2. Planety

73	(88). Schéma sluneční soustavy	92
74	(89). Merkur a Venuše	91
75	(90). Planeta Země	92
76	(91). Mars	90
77	(92). Jupiter	94
78	(93). Saturn	95
79	(94). Uran, Neptun a Pluto	93
80	(95). Planetky	93

3. Komety a meteory

81	(96). Vzhled komet	96
82	(97). Dráhy komet	96
83	(98). Fyzikální podstata komet	96
84	(99). Meteory	97
85	(100). Souvislost komet a meteorů	99
86	(101). Bolidy a meteority	99

4. Slunce

87	(103).	Všeobecné údaje o Slunci	100
88	(104).	Slunce a život na Zemi	100
89	(105).	Pohled na Slunce v dalekohledu	101
90	(106).	Sluneční rotace	101
91	(107).	Sluneční skvrny	102
92	(108).	Spektrum a chemické složení Slunce	102
93	(109).	Teplota a záření Slunce	102
94	(110).	Chromosféra a protuberance	103
95	(111).	Chromosférické erupce	103
96	(112).	Sluneční koróna	104
97	(113).	Zodiakální světlo	104
98	(114).	Stavba Slunce a vznik sluneční energie	104
99	(115).	Cyklus sluneční činnosti a jeho vztah k pozemskému dění	105
100	(116).	Rádiové sluneční záření	106

VI. HVĚZDY A STAVBA VESMÍRU

1. Fyzikální podstata hvězd

101	(117).	Vzdálenosti hvězd	107
102	(118).	Absolutní jasnosti hvězd	108
103	(119).	Barva, spektrum a teplota hvězd	108
104	(120).	Rozměry hvězd	109
105	(121).	Bílí trpaslíci	111
106	(122).	Dvojhvězdy a jejich hmota	112
107	(123).	Spektroskopické a zákrytové dvojhvězdy	113
108	(125).	Fyzikálně proměnné hvězdy	114
109	(126).	Nové hvězdy	115
110	(127).	Pohyby hvězd	115

2. Systémy hvězd a mlhoviny

111	(128).	Hvězdokupy	117
112	(129).	Mléčná dráha	118
113	(130).	Jiné galaxie	118
114	(131).	Svítilící mlhoviny	119
115	(132).	Temné mlhoviny	120
116	(133).	Mezhvězdná hmota	120
117	(134).	Rádiové záření z vesmíru	120
118	(135).	Nekonečnost vesmíru	121

VII. VZNIK A VÝVOJ NEBESKÝCH TĚLES

119	(136).	Otázka vzniku nebeských těles	123
120	(137).	Obtíže kosmogonie	124
121	(138).	Stáří nebeských těles	124
122	(139).	Vznik planetární soustavy	125
123	(140).	Vývoj hvězd, Slunce a mlhovin	126
124	(141).	Věčnost vesmíru	127

VIII. TABULKY

I. Nejdůležitější číselné údaje astronomické (přibližné hodnoty)	129
II. Řecká abeceda	130
III. Názvy některých hvězd	130
IV. Zkratky souhvězdí	131
V. Katalog jasných hvězd do 2. velikosti a do -30° deklinace (1950,0)	132
VI. Zeměpisné souřadnice větších měst v ČSR	133
VII. Sluneční soustava	134
VIII. Krátká chronologická tabulka historie astronomie	135

*

Výsledky některých cvičení	137
Rejstříky	138
1. Rejstřík jmenný	138
2. Rejstřík věcný	138
Obsah	143
Návod k zacházení s otočnou mapou hvězdné oblohy	150
Seznam příloh	152
Obrázková příloha	za str. 152
Mapa Měsíce	za str. 88
Otočná mapa hvězdné oblohy	v příloze