

I. ÚVOD

1. Předmět a úkol fyziky	5
2. Rozdělení fyziky	5
3. Metoda fyziky	6
4. Fyzikální veličiny a jejich měření	6
5. Zákonné měrové jednotky	7
6. Měření délky	8
7. Měření hmotnosti	9
8. Hustota	10
9. Měření času	11
10. Skaláry a vektory	11

II. ZÁKLADY MECHANIKY PEVNÝCH TĚLES

A. Základy kinematiky	13
11. Pohyb – základní vlastnost hmoty	13
12. Druhy pohybů	14
13. Pohyb přímočarý rovnoměrný	15
14. Pohyb nerovnoměrný	16
15. Pohyb rovnoměrně zrychlený	17
16. Volný pád	20
17. Pohyb rovnoměrně zpomalený	21
18. Skládání pohybů	22
a) Zákon nezávislosti pohybů	22
b) Skládání vektorů	22
c) Skládání pohybů rovnoměrných přímočarých	23
d) Rozklad pohybů	24
e) Skládání pohybů nerovnoměrných	24

B.	Základy dynamiky	25
	19. Zákon setrvačnosti	26
	20. Pojem síly	26
	21. Zákon síly	26
	22. Jednotky síly	27
	23. Zákon akce a reakce	28
	24. Impuls síly a hybnost hmoty	29
	25. Mechanická práce	32
	26. Výkon	35
	27. Energie	37
	a) Energie potenciální	38
	b) Energie kinetická	38
	28. Zákon zachování energie a přeměny mechanické energie	39
C.	Základy statiky	41
	29. Základní pojmy	41
	a) Tuhé těleso	41
	b) Rovnováha dvou sil	41
	c) Posunutí síly po vektorové přímce	42
	30. Skládání sil se společným působištěm	42
	31. Skládání sil s různými působišti	43
	32. Rozklad síly	45
	33. Otáčivý účinek síly	45
	a) Moment síly	45
	b) Věta momentová	47
	34. Skládání a rozklad rovnoběžných sil	48
	a) Skládání sil souhlasně rovnoběžných	48
	b) Skládání sil nestejně velkých a nesouhlasně rovnoběžných	50
	c) Rozklad síly ve dvě složky s ní rovnoběžné	51
	35. Dvojice sil	51
	36. Zachování práce na strojích	53
	37. Mechanická účinnost stroje	57
D.	Otáčivý pohyb tělesa	58
	38. Rovnoměrný pohyb po kružnici	58
	39. Síla dostředivá	60

40. Síla odstředivá	61
41. Volná osa, setrvačníky	62
42. Gravitační zákon	64
43. Zemské gravitační pole	66

III. ZÁKLADY MECHANIKY TEKUTIN

44. Molekulová teorie tekutin	69
45. Mechanické vlastnosti tekutin	70
46. Tlak v tekutinách	71
a) Pojem tlaku a jeho jednotky	71
b) Pascalův zákon	71
c) Hydrostatický tlak	72
d) Tlak na dno	73
e) Archimédův zákon	73
f) Důsledky Archimédova zákona	74
47. Atmosférický tlak a jeho měření	77
48. Tlaky v plynech	79
49. Kompresory a vývěvy	81
50. Povrchové napětí, kapilarita	82
51. Vnitřní tření	84
52. Ustálené proudění tekutin	85
a) Rovnice kontinuity	85
b) Rovnice Bernoulliho	86

IV. ZÁKLADY NAUKY O TEPLĚ

53. Odpor prostředí a fyzikální základy letu	88
54. Teplo jako forma pohybu hmoty, pojem teploty	91
55. Teplotní roztažnost látek tuhých a kapalných	92
a) Roztažnost délková	92
b) Roztažnost objemová	93
56. Zákony dokonalých plynů	95
a) Děj izotermický	95
b) Děj izobarický	96
c) Děj izochorický	96
d) Stavová rovnice dokonalého plynu	97
57. Teploměry	99
58. Měření tepla	100

59. Měrné teplo	101
60. Změny skupenství	102
a) Tání a tuhnutí	102
b) Vypařování, var a kondenzace	104
61. Páry nasycené a nenasycené	106
62. Trojný bod, sublimace	108
63. Práce plynu a využití tepelné energie v praxi	109
a) Práce plynu	109
b) Tepelná účinnost stroje	110
c) Tepelné stroje	111
d) Chladicí stroje	113

V. VLNĚNÍ A AKUSTIKA

64. Kmitavý pohyb	115
65. Kyvadlo matematické	117
66. Kyvadlo fyzické	118
67. Vlnění a jeho druhy	120
68. Skládání vlnění — interference	122
69. Odraz vlnění a vznik vlnění stojatého	122
70. Vznik, druhy, vlastnosti, šíření a rychlost šíření zvuku	124
71. Odraz zvuku	126
72. Intenzita zvuku, hlasitost	126
73. Záznam zvuku, využití v reprodukční technice	128
74. Význam měření hluku na průmyslových pracovištích	129
75. Ultrazvuk a jeho užití v technické praxi	130

VI. NAUKA O ELEKTRINĚ

A. Elektrický proud	132
76. Stavba atomu	132
77. Elektrický proud	133
78. Elektrický náboj	134
79. Elektrické napětí	135
80. Ohmův zákon a elektrický odpor	136
81. Závislost odporu na vlastnostech vodiče	137
82. Řadění vodičů	139
a) Spojení za sebou	139
b) Spojení vedle sebe	140
c) Regulace proudu a napětí	141

d) Odpor měřicích přístrojů a jejich zapojení	142
83. Elektromotorické napětí zdroje a svorkové napětí	143
84. Spojování článků	145
85. Práce a výkon proudu	145
86. Tepelné účinky proudu	146
87. Termoelektrický jev	147
B. Elektrické pole	149
88. Elektrický náboj a jeho vlastnosti	149
89. Coulombův zákon	150
90. Elektrické pole	152
a) Elektrické siločáry	152
b) Intenzita elektrického pole	153
c) Elektrický potenciál a napětí	154
d) Vztah mezi napětím a intenzitou v homogenním elektrickém poli	155
91. Vodiče a izolanty v elektrickém poli	156
a) Elektrická indukce	156
b) Polarizace dielektrika	157
92. Kondenzátor a kapacita	158
C. Magnetické pole	161
93. Magnetické pole elektrického proudu	161
94. Magnetická indukce a magnetický indukční tok	162
95. Elektromagnet a jeho užití	165
96. Trvalé magnety	166
97. Výklad magnetismu	169
98. Pohyblivý vodič v magnetickém poli	170
99. Elektrické měřicí přístroje	171
D. Elektromagnetická indukce	174
100. Vznik indukovaného napětí	174
101. Vlastní indukce	178
102. Vznik střídavého napětí	180
103. Alternátory a dynamo	182
104. Třífázový proud	185
105. Elektromotory	187
a) Elektromotory na stejnosměrný proud	187
b) Elektromotory na jednofázový střídavý proud	188

c) Indukční motory	188
d) Účinnost elektromotorů	190
106. Transformátory	190
E. Vedení elektřiny	194
107. Vedení elektřiny v pevných látkách	194
108. Vedení elektřiny v kapalinách	198
109. Vedení elektřiny v plynech	200
110. Vedení elektřiny ve vakuu	204
F. Elektrické kmity a elektromagnetické vlnění	207
111. Odpor v obvodu střídavého proudu	207
a) Rezistance	207
b) Induktance	208
c) Kapacitance	209
d) Složitější obvody střídavého proudu	210
e) Výkon střídavého proudu	213
112. Elektrické kmity	214
a) Kmity tlumené	214
b) Kmity netlumené	215
113. Elektromagnetické vlnění	216
114. Užití elektromagnetického vlnění	218
a) Rozhlas (radiofonie)	218
b) Bezdrátová telegrafie	219
c) Radiolokace — radar	220
d) Televize	220
VII. NAUKA O SVĚTLE (OPTIKA)	
115. Elektromagnetická teorie světla	220
116. Základní fotometrické pojmy	220
117. Šíření světla	227
118. Odraz světla	228
119. Kulová zrcadla	229
120. Zobrazovací rovnice pro kulové zrcadlo	231
121. Lom světla	233
122. Čočky	235
123. Zobrazovací rovnice pro čočku	238
124. Rozklad světla (disperze)	240

125.	Spektroskopie	242
126.	Vady zobrazení	244
127.	Oko	244
128.	Optické přístroje	246
	a) Fotografický přístroj	246
	b) Mikroskopy	246
	c) Dalekohledy	248
	d) Promítací přístroje	249

VIII. ZÁKLADY JADERNÉ FYZIKY

129.	Stavba atomového jádra	250
130.	Přirozená radioaktivita	251
131.	Umělá přeměna prvků	253
132.	Vazební energie jádra	254
133.	Uvolňování jaderné energie	256

REJSTRÁK

Záznam o použití učebnice

Poř. čís.	Jméno žáka	Školní rok	Stav učebnice	
			na začátku školního roku	na konci školního roku
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

EDICE UČEBNICE ODBORNÝCH A STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOL

Vítězslav Vyskočil a Emanuel Smejkal

fyzika

PRO STŘEDNÍ ODBORNÉ
ŠKOLY PRO PRACUJÍCÍ

Obálku navrhla Hana Vašková

Vydání 6. — Praha 1977 — Počet stran 276 — Odpovědný redaktor: Jaromír Dubský

Výtvarná redaktorka: Zdeňka Drahokoupilová — Technická redaktorka: Dana Sušanková

Vytiskla Severografia n. p., závod 01 Liberec

14,45 AA (11,85 AA textu, 2,60 AA grafiky), 15,38 VA

Náklad 5000 výtisků — Tematická skupina a podskupina 03/5

Cena vázaného výtisku Kčs 21,—

507/23,856

Vydalo Státní pedagogické nakladatelství, n. p., v Praze jako svou publikaci č. 77-66-39

5273

Okresní knihovna
SOKOLOV

14—226—77 Kčs 21,—