

Předmluva .....	3
Řecká abeceda .....	4
I. ÚVOD .....	5
II. MECHANIKA .....	9
A. Základní pojmy .....	9
2.1. Fyzikální děj, veličina, jednotka .....	9
2.2. Délka .....	12
2.3. Plocha (plošný obsah) .....	14
2.4. Objem .....	16
2.5. Čas .....	18
2.6. Hmotnost .....	21
2.7. Hustota .....	22
2.8. Skaláry a vektory .....	25
2.9. Rozdělení mechaniky .....	28
B. Základy kinematiky .....	29
2.10. Základní pojmy kinematiky .....	29
2.11. Pohyb rovnoměrný přímočarý .....	32
2.12. Pohyb přímočarý rovnoměrně zrychlený .....	39
2.13. Pohyb přímočarý rovnoměrně zpomalený .....	44
2.14. Volný pád .....	46
2.15. Vrh svislý vzhůru .....	47
2.16. Vrh vodorovný .....	50
2.17. Vrh šikmý .....	52
C. Dynamika .....	55
2.18. Newtonovy pohybové zákony .....	55
2.19. Tření .....	59
2.20. Hybnost tělesa, impuls síly .....	63
2.21. Rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici .....	66



2.22.	Mechanická práce .....	70
2.23.	Výkon .....	73
2.24.	Mechanická energie. Zákon zachování energie	75
D.	Gravitační pole .....	80
2.25.	Všeobecný gravitační zákon .....	80
2.26.	Gravitační pole Země .....	82
2.27.	Gravitační pole Slunce .....	84
E.	Mechanika tuhého tělesa .....	86
2.28.	Moment síly. Dvojice sil .....	86
2.29.	Skládání a rozklad sil .....	89
2.30.	Těžiště, rovnovážná poloha tělesa .....	97
2.31.	Rovnoměrný otáčivý pohyb tuhého tělesa ...	100
2.32.	Jednoduché stroje .....	102
F.	Mechanika kapalin .....	109
2.33.	Základní vlastnosti kapalin, tlak .....	109
2.34.	Archimédův zákon .....	114
2.35.	Proudění kapaliny .....	117
2.36.	Proudění ideální kapaliny .....	119
III.	MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMODYNAMIKA .....	125
3.1.	Složení látek z atomů a molekul .....	125
3.2.	Rozměry a hmotnosti molekul .....	127
3.3.	Látkové množství .....	129
3.4.	Rychlosti molekul .....	131
3.5.	Vnitřní energie .....	133
3.6.	Změna vnitřní energie při tepelné výměně	134
3.7.	První věta termodynamická .....	135
3.8.	Teplota a její měření .....	137
3.9.	Termodynamická teplota .....	139
3.10.	Měrné teplo .....	142
3.11.	Kalorimetrická rovnice .....	143
3.12.	Sdílení tepla .....	146



3.13.	Teplotní déloková roztažnost pevných látek	148
3.14.	Teplotní objemová roztažnost .....	150
3.15.	Závislost hustoty na teplotě .....	152
3.16.	Tepelné děje v plynech .....	153
3.17.	Izotermický děj .....	154
3.18.	Izobarický děj .....	156
3.19.	Izochorický děj .....	158
3.20.	Stavová rovnice .....	160
3.21.	Práce plynu .....	163
3.22.	Tání a tuhnutí .....	165
3.23.	Vypařování a kondenzace .....	168
3.24.	Pára sytá a přehřátá .....	170
3.25.	Další změny skupenství .....	171
3.26.	Fázový diagram .....	172
3.27.	Stavba pevných látek .....	174
3.28.	Pružnost a pevnost pevných látek .....	175
3.29.	Deformace v tahu a v tlaku .....	177

#### IV. KMITÁNÍ A VLNĚNÍ .....

4.1.	Kmitavý pohyb, harmonický pohyb .....	180
4.2.	Kmitavý pohyb tělesa na pružině .....	183
4.3.	Matematické kyvadlo .....	185
4.4.	Vlastní a nucené kmity, rezonance .....	187
4.5.	Vznik a druhy vlnění .....	188
4.6.	Odras vlnění, skládání vlnění .....	191
4.7.	Šíření vlnění .....	193
4.8.	Ohyb vlnění .....	195
4.9.	Zvukové vlnění .....	196



V. ELEKTRINA A MAGNETISMUS .....	200
A. Elektřina .....	200
5.1. Elektrický náboj a jeho měření .....	200
5.2. Coulombův zákon .....	203
5.3. Elektrické pole .....	204
5.4. Elektrostatická indukce .....	206
5.5. Elektrický potenciál, napětí .....	207
5.6. Kapacita, kondenzátor .....	209
5.7. Spojování kondenzátorů .....	211
5.8. Elektrický proud v kovech .....	214
5.9. Ohmův zákon .....	215
5.10. Kirchhoffovy zákony .....	217
5.11. Práce a výkon elektrického proudu .....	219
5.12. Elektrický proud v polovodičích .....	221
5.13. Užití polovodičů .....	223
5.14. Elektrický proud v elektrolytech .....	225
5.15. Elektrický proud v plynech .....	228
5.16. Vedení proudu ve vakuu .....	230
B. Magnetismus .....	233
5.17. Magnetické pole .....	233
5.18. Silové působení mezi vodiči a proudem .....	236
5.19. Magnetické vlastnosti látek .....	240
5.20. Elektromagnetická indukce .....	241
5.21. Střídavý proud .....	247
5.22. Obvod střídavého proudu .....	249
5.23. Trojfázový proud .....	254
5.24. Výroba a přenos elektrické energie .....	257
5.25. Oscilační obvod .....	260
5.26. Elektromagnetický dipól .....	263



VI. OPTIKA .....	267
6.1. Zdroje světla, šíření a rychlost světla ..	267
6.2. Odraz a lom světla .....	268
6.3. Úplný odraz, odrazný hranol .....	270
6.4. Rozklad světla hranolem, spektroskop .....	271
6.5. Interference světla na tenké vrstvě .....	272
6.6. Ohyb světla, polarizace světla .....	274
6.7. Optické zobrazení .....	276
6.8. Zobrazení odrazem .....	277
6.9. Zobrazení lomem .....	281
6.10. Optické přístroje .....	285
6.11. Kvantové vlastnosti záření .....	287
6.12. Elektromagnetické spektrum .....	289
VII. ATOMOVÁ FYZIKA .....	293
7.1. Složení atomu .....	293
7.2. Modely atomu .....	294
7.3. Vlnově mechanický model atomu .....	296
7.4. Vyzařování energie z atomového obalu .....	297
7.5. Atomové jádro .....	300
7.6. Jaderná reakce .....	302
7.7. Radioaktivita .....	303
7.8. Radioaktivní záření .....	305
7.9. Hmotnostní schodek a vazebná energie jádra	307
7.10. Štěpení jader uranu .....	309
7.11. Termojaderná reakce .....	311
Použitá literatura .....	313
Rejstřík .....	314