

Obsah

Úvod	5
----------------	---

I. Mechanika

1. Základní pojmy: hmotnost, objem, čas a hustota	11
2. Základy kinematiky	14
a) Rovnoměrný přímočarý pohyb	14
b) Pohyb rovnoměrně zrychlený	19
c) Volný pád	27
3. Síla	29
a) Skládání sil, které působí v témž bodě tělesa Rozkládání síly na různoběžné složky	29
b) Tření smykové	36
4. Základy dynamiky	38
5. Složené pohyby	48
6. Mechanická práce a energie	55
7. Pohyb hmotného bodu po kružnici	66
8. Mechanika tuhého tělesa	73
a) Moment síly. Skládání rovnoběžných sil. Těžiště tělesa Dvojice sil. Rovnovážná poloha tělesa. Moment setrvačnosti Tření valivé	73
b) Jednoduché stroje	85
9. Gravitační pole	95
10. Orientace na obloze a astronomické souřadnice	100
11. Statika kapalin a plynů	102
12. Proudění kapalin a plynů	109

II. Molekulová fyzika a termika

1. Základní poznatky kinetické teorie látek	114
2. Teplota a roztažnost	116
3. Teplo a práce	122
4. Tepelné děje v plynech	130
5. Tepelné stroje	138
6. Molekulová stavba kapalin	142
7. Deformace tuhého tělesa	147
8. Změny skupenství látek	154

III. Kmitání, vlnění a akustika

1. Kmitavý pohyb	160
2. Vlnění	165
3. Akustika	170

IV. Elektřina a magnetismus

1. Elektrický náboj a elektrické pole	175
2. Elektrický proud v kovech	188
3. Elektrický proud v polovodičích	203
4. Elektrický proud v elektrolytech	206
5. Elektrický proud v plynech a ve vakuu, Základy elektroniky	208
6. Magnetické pole	212
7. Elektromagnetická indukce	219
8. Střídavý proud	225
9. Výroba a přenos elektrické energie	233
10. Elektrické kmity a elektromagnetické vlnění	235

V. Optika

1. Vlnové vlastnosti světla	238
a) Světlo jako elektromagnetické vlnění	238
b) Zobrazení zrcadlem a čočkou, Optické přístroje	246
2. Kvantové vlastnosti záření	256
3. Fotometrie	258
4. Elektromagnetické spektrum	262

VI. Stavba atomu 264

VII. Astronomie 271

VIII. Tabulky fyzikálních konstant a veličin

1. Některé fyzikální konstanty a jednotky	277
2. Hustoty tuhých látek při teplotě 18°C v kg m^{-3}	278
3. Hustoty kapalin při teplotě 18°C v kg m^{-3}	278
4. Hustoty plynů při teplotě 0°C a tlaku 760 torrů v kg m^{-3}	278
5. Moduly pružnosti v tahu (E) a ve smyku (G)	278
6. Měrná tepla tuhých látek a kapalin	279
7. Měrná tepla plynů při stálém tlaku a Poissonova konstanta	279
8. Spalné teplo	279
9. Teploty tání látek za normálního tlaku 760 torrů	280
10. Měrné skupenské teplo tání	280
11. Teploty varu látek za normálního tlaku 760 torrů	280

12. Měrné skupenské teplo kondenzace	280
13. Tlak nasycených par vody v torrech (E) a jejich hmotnost m v kg m^{-3}	281
14. Kritické teploty a tlaky některých látek	281
15. Koeficienty povrchového napětí při teplotě 18°C	281
16. Teplotní koeficienty délkové roztažnosti tuhých látek (deg^{-1})	282
17. Teplotní koeficienty objemové roztažnosti kapalin (deg^{-1})	282
18. Koeficienty tepelné vodivosti při teplotě 18°C	282
19. Relativní permitivita izolantů	282
20. Měrné odpory ϱ ($10^{-6} \Omega \text{ m}$) a teplotní koeficienty odporu α (deg^{-1})	282
21. Elektrochemické ekvivalenty ($10^{-6} \text{ kg C}^{-1}$)	283
22. Indexy lomu	283
23. Termoelektrická napětí vzhledem k P_t , jsou-li teploty stykových míst 0°C a 100°C v mV	283

Výsledky úloh	284
--------------------------------	------------