

SAH

Základní pojmy	8	5. 4. Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země ...	37
Fyzikální veličiny a jednotky	8	5. 5. Pohyby v centrálním gravitačním poli Země	39
Rozdělení fyzikálních veličin a jednotek	8	5. 6. Keplerovy zákony	39
Skalární a vektorové fyzikální veličiny	9	6. Mechanika tuhého tělesa	40
Měření fyzikálních veličin • Chyby měření	11	6. 1. Moment síly vzhledem k ose otáčení •	
Kinematika	12	Momentová věta	40
Základní pojmy	12	6. 2. Skládání sil • Rozklad sil • Dvojice sil	41
Rovnoměrný pohyb hmotného bodu	15	6. 3. Těžiště tuhého tělesa	42
Rovnoměrně zrychlený (zpomalený) pohyb	16	6. 4. Rovnovážné polohy tělesa	42
Volný pád	16	6. 5. Stabilita tělesa	43
Skládání pohybů	17	6. 6. Jednoduché stroje	43
Rovnoměrný pohyb HB po kružnici		6. 7. Kinetická energie tuhého tělesa • Moment	
(rotační pohyb)	17	setrvačnosti	44
Rovnoměrně zrychlený (zpomalený)		7. Mechanika kapalin a plynů	46
pohyb HB po kružnici	19	7. 1. Vlastnosti kapalin a plynů	46
Dynamika	21	7. 2. Tlak v kapalinách a plynech	46
Síla a její účinky	21	7. 3. Tlak v kapalinách vyvolaný tíhovou silou	47
První pohybový zákon – zákon		7. 4. Tlak vyvolaný tíhou vzduchu	48
setrvačnosti	21	7. 5. Vztlková síla v tekutinách • Archimédův zákon ...	48
Hybnost • Zákon zachování hybnosti	22	7. 6. Proudění ideálních tekutin • Rovnice	
Druhý pohybový zákon – zákon síly	23	kontinuity • Bernoulliho rovnice	49
Třetí pohybový zákon – zákon akce a reakce	23	7. 7. Obtékání těles reálnou kapalinou	51
Smykové tření a valivý odpor	24	8. Molekulová fyzika a termodynamika	53
Dostředivá síla	25	8. 1. Kinetická teorie látek	53
Setrvačné síly	26	8. 2. Veličiny popisující částice a jejich soustavy	54
Coriolisova síla	27	8. 3. Termodynamický stav soustavy •	
Mechanická práce • Mechanická energie	28	Termodynamický děj	55
Mechanická práce	28	8. 4. Vnitřní energie • Teplo	55
Kinetická (pohybová) energie • Potenciální		8. 5. První termodynamický zákon	56
(pohobová) energie	29	8. 6. Teplota a její měření	57
Zákon zachování mechanické energie	30	8. 7. Stanovení tepla Q	58
Výkon • Příkon • Účinnost	31	9. Struktura a vlastnosti plynů	60
Ráz těles	31	9. 1. Ideální plyn	60
Gravitační pole	35	9. 2. Střední kvadratická rychlost	60
Newtonův gravitační zákon	35	9. 3. Tlak plynu	61
Intenzita gravitačního pole	35	9. 4. Stavová rovnice ideálního plynu	61
Tíhová síla • Tíha	36	9. 5. Práce plynu • Cyklický děj	63

Obsah

10. Struktura a vlastnosti kapalin	65	15. 7. Kapacita vodiče • Kondenzátor	9
10. 1. Struktura kapalin	65	15. 8. Pohyb částice s nábojem v elektrickém poli	9
10. 2. Povrchová vrstva • Povrchová energie • Povrchové napětí	65	16. Elektrický proud	9
10. 3. Styk kapaliny se stěnou nádoby • Kapilarita	66	16. 1. Základní pojmy	9
10. 4. Teplotní objemová roztažnost kapalin	68	16. 2. Elektrický zdroj	9
11. Struktura a vlastnosti pevných látek	68	17. Elektrický proud v kovech	9
11. 1. Krystalická mřížka	68	17. 1. Vodivost kovů	9
11. 2. Teplotní roztažnost pevných látek	69	17. 2. Elektrický odpor • Ohmův zákon pro část obvodu	9
11. 3. Deformace pevných látek	70	17. 3. Práce a výkon v obvodu stejnosměrného proudu	9
12. Změny skupenství	71	17. 4. Kirchhoffovy zákony	9
12. 1. Tání a tuhnutí	71	18. Elektrický proud v polovodičích	10
12. 2. Sublimace a desublimace	72	18. 1. Vlastnosti polovodičů • Vlastní vodivost polovodičů	10
12. 3. Vypařování a kondenzace	72	18. 2. Příměsové polovodiče • Nevlastní vodivost polovodičů	10
12. 4. Fázový diagram	73	18. 3. Užití polovodičů	10
13. Kmitání mechanického oscilátoru	74	19. Elektrický proud v kapalinách	10
13. 1. Základní pojmy	74	19. 1. Vodivost kapalin • Elektrolýza	10
13. 2. Kinematika harmonického kmitavého pohybu	74	19. 2. Faradayovy zákony elektrolýzy	10
13. 3. Dynamika harmonického kmitání	77	20. Elektrický proud v plynech a ve vakuu	10
13. 4. Přeměny energie v mechanickém oscilátoru	78	20. 1. Základní pojmy	10
13. 5. Nucené kmitání oscilátoru	79	20. 2. Vedení elektrického proudu v plynech	10
14. Mechanické vlnění	80	20. 3. Samostatný výboj v plynu	10
14. 1. Základní pojmy	80	20. 4. Elektrický proud ve vakuu • Katodové záření	10
14. 2. Vlnění v řadě bodů	80	21. Stacionární magnetické pole	10
14. 3. Rovnice postupného vlnění	80	21. 1. Základní pojmy	10
14. 4. Interference vlnění	81	21. 2. Magnetická indukce	11
14. 5. Stojaté vlnění	82	21. 3. Vzájemné silové působení rovnoběžných polovodičů s proudem	11
14. 6. Vlnění v izotropním prostředí	83	21. 4. Částice s nábojem v magnetickém poli	11
14. 7. Základní pojmy z akustiky	85	21. 5. Magnetický indukční tok	11
14. 8. Dopplerův jev	86	21. 6. Magnetický moment	11
15. Elektrický náboj a elektrické pole	87	21. 7. Magnetické vlastnosti látek	11
15. 1. Základní pojmy	87	22. Nestacionární magnetické pole	11
15. 2. Elektrický náboj	87	22. 1. Elektromagnetická indukce	11
15. 3. Elektrostatické silové působení • Coulombův zákon	88	22. 2. Faradayův zákon elektromagnetické indukce • Lenzův zákon	11
15. 4. Intenzita elektrického pole	89		
15. 5. Vodič a izolant v elektrickém poli	90		
15. 6. Práce v elektrickém poli • Potenciál • Napětí	92		

3. Vířivé proudy	116	26. 5. Kontrakce (zkracování) délek	151
4. Vlastní indukce	117	26. 6. Skládání rychlostí	151
5. Vzájemná indukce	118	26. 7. Relativistická hmotnost	151
6. Energie magnetického pole cívky	118	26. 8. Relativistická hybnost	152
		26. 9. Relativistická energie	152
Střídavý proud	118	27. Kvantová fyzika	152
1. Střídavé napětí	118	27. 1. Fotoelektrický jev	153
2. Obvody střídavého proudu	119	27. 2. Foton • Comptonův jev	154
3. Efektivní hodnoty střídavého proudu • Výkon	120	27. 3. Vlnové vlastnosti částic	155
4. Alternátory • Trojfázová soustava střídavého napětí	121	27. 4. Ohyb částic	155
5. Transformátory	122	28. Fyzika atomového jádra a elektronového obalu	157
Elektromagnetické kmitání	123	28. 1. Stavba atomu	157
1. Elektromagnetický oscilátor	123	28. 2. Kvantování energie atomu	159
2. Nucené kmitání	124	28. 3. Franckův–Hertzův pokus	160
3. Vznik elektromagnetického vlnění	125	28. 4. Kvantově mechanický model atomu vodíku	161
4. Vlastnosti elektromagnetických vln	126	28. 5. Atomy s větším počtem elektronů	163
Optika	126	28. 6. Laser	164
1. Základní pojmy	127	28. 7. Atomové jádro	165
2. Odraz a lom světla	127	28. 8. Radioaktivita	165
3. Disperze (rozklad) světla	129	28. 9. Zákon radioaktivní přeměny	166
4. Interference světla	130	28. 10. Jaderné reakce	168
5. Holografie	132	28. 11. Jaderný reaktor	168
6. Ohyb světla	133	28. 12. Využití radionuklidů	169
7. Polarizace světla	134	28. 13. Detekce částic	170
8. Zobrazování optickými soustavami	135	28. 14. Urychlovače částic	171
9. Základní pojmy geometrické optiky	135	28. 15. Částice	172
10. Zobrazení rovinným zrcadlem	136	28. 16. Silové interakce	174
11. Zobrazení kulovým (sférickým) zrcadlem	136	29. Astrofyzika	174
12. Zobrazování čočkami	138	29. 1. Sluneční soustava	174
13. Oko	140	29. 2. Vzdálenosti hvězd	175
14. Optické přístroje	142	29. 3. Hmotnosti hvězd	176
15. Elektromagnetické záření a jeho energie	144	29. 4. Žářivý výkon a povrchové teploty hvězd	176
16. Tepelné záření • Záření černého tělesa	146	29. 5. Spektra hvězd	177
17. Radiometrické a fotometrické veličiny	147	29. 6. Zdroje energie hvězd	177
Speciální teorie relativity	148	29. 7. Stavové diagramy hvězd • Vývoj hvězd	177
1. Mechanický (klasický, Gallileův) princip relativity	148	29. 8. Struktura vesmíru	178
2. Principy speciální teorie relativity	149	Klíč k testům a příkladům	180
3. Relativnost současnosti	149	Použitá literatura	180
4. Dilatace (prodlužování) času	150	Rejstřík	182