

Obsah

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Úvodní staf | 15 |
| 1.1. | <i>Základní fyzikální pojmy</i> | 15 |
| 1.1.1. | Předmět a rozdělení fyziky | 15 |
| 1.1.2. | Fyzikální zákony a veličiny | 17 |
| 1.1.3. | Částice a pole | 19 |
| 1.1.4. | Atomová jádra | 22 |
| 1.2. | <i>Fyzikální jednotky</i> | 24 |
| 1.2.1. | Měrové jednotky a jejich soustavy | 24 |
| 1.2.2. | Mezinárodní soustava jednotek SI | 26 |
| 1.2.3. | Zákonné měrové jednotky | 27 |
| 2. | Mechanika | 30 |
| 2.0. | <i>Pohyb, prostor a čas</i> | 30 |
| 2.1. | <i>Kinematika hmotného bodu</i> | 33 |
| 2.1.1. | Pohyb hmotného bodu | 33 |
| 2.1.2. | Přímočarý pohyb hmotného bodu | 41 |
| 2.1.3. | Kruhový pohyb | 42 |
| 2.1.4. | Vektorové znázornění kruhového pohybu | 46 |
| 2.1.5. | Rychlost a zrychlení v polárních souřadnicích | 48 |
| 2.2. | <i>Dynamika hmotného bodu</i> | 49 |
| 2.2.1. | Síla | 49 |
| 2.2.2. | Pohybové zákony | 53 |
| 2.2.3. | Pohybové rovnice | 58 |
| 2.2.4. | Harmonický pohyb | 63 |
| 2.2.5. | Síla dostředivá a odstředivá | 70 |
| 2.2.6. | Sílové působení při relativním pohybu | 71 |
| 2.2.7. | Pohyb na zemském povrchu | 83 |
| 2.2.8. | Dráhový účinek síly, mechanická energie | 87 |
| 2.2.9. | Dobový účinek síly, hybnost a impuls | 97 |
| 2.3. | <i>Gravitační pole</i> | 100 |
| 2.3.1. | Pohyb planet, gravitační zákon | 100 |
| 2.3.2. | Intenzita a potenciál gravitačního pole | 105 |
| 2.3.3. | Pohyb v nehomogenním gravitačním poli | 116 |
| 2.3.4. | Základní pojmy vektorové analýzy | 120 |
| 2.4. | <i>Základy mechaniky soustavy hmotných bodů</i> | 133 |
| 2.4.1. | Princip akce a reakce v soustavě bodů | 133 |
| 2.4.2. | Impulsové věty. Hmotný střed | 134 |
| 2.4.3. | Pohyb tělesa s proměnnou hmotností | 143 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 2.5. | <i>Základy mechaniky tuhých těles</i> | 146 |
| 2.5.1. | Poloha tuhého tělesa | 146 |
| 2.5.2. | Zjednodušení prostorové soustavy sil | 147 |
| 2.5.3. | Pohyb tuhého tělesa | 149 |
| 2.5.4. | Pohybová energie tuhého tělesa | 151 |
| 2.5.5. | Moment setrvačnosti | 154 |
| 2.5.6. | Pohybová rovnice pro pohyb tělesa kolem pevné osy | 155 |
| 2.5.7. | Kyvadlo | 157 |
| 2.5.8. | Další výklad o momentu setrvačnosti. Tenzory | 161 |
| 2.5.9. | Volné osy | 166 |
| 2.5.10. | Volný setrvačnick | 168 |
| 2.5.11. | Setrvačnick podrobený vnějšímu působení | 171 |
| 2.6. | <i>Pružnost pevných těles</i> | 173 |
| 2.6.1. | Napětí | 173 |
| 2.6.2. | Tah a tlak | 174 |
| 2.6.3. | Pružnost ve smyku | 180 |
| 2.6.4. | Tenzor napětí a deformace | 184 |
| 2.6.5. | Zobecněný Hookeův zákon | 188 |
| 2.7. | <i>Ráz těles</i> | 190 |
| 2.7.1. | Přehled úloh o rázu | 190 |
| 2.7.2. | Přímý středový ráz | 192 |
| 2.7.3. | Šikmý ráz | 196 |
| 2.8. | <i>Mechanika kapalin a plynů</i> | 198 |
| 2.8.1. | Obecné vlastnosti kapalin a plynů | 198 |
| 2.8.2. | Tlak v tekutinách | 200 |
| 2.8.3. | Atmosférický tlak | 204 |
| 2.8.4. | Povrchové napětí | 205 |
| 2.8.5. | Pohyb tekutiny | 210 |
| 2.8.6. | Pohybová rovnice ideální kapaliny | 213 |
| 2.8.7. | Bernoulliova rovnice | 217 |
| 2.8.8. | Věta o hybnosti | 220 |
| 2.8.9. | Vnitřní tření | 222 |
| 2.8.10. | Laminární a turbulentní proudění | 226 |
| 3. | Akustika | 232 |
| 3.0. | <i>Rozdělení akustiky</i> | 232 |
| 3.1. | <i>Kmitý</i> | 233 |
| 3.1.1. | Kmitání (oscilace) | 233 |
| 3.1.2. | Harmonické kmitání | 234 |
| 3.1.3. | Skládání stejnosměrných kmitů | 237 |
| 3.1.4. | Harmonická analýza | 239 |
| 3.1.5. | Skládání kmitů stejných a blízkých period | 242 |
| 3.1.6. | Skládání různosměrných kmitů | 244 |
| 3.1.7. | Tlumené kmitý | 247 |
| 3.1.8. | Nucené kmitý oscilátoru | 253 |
| 3.1.9. | Vázané oscilátory | 259 |
| 3.2. | <i>Vlný</i> | 263 |
| 3.2.1. | Vznik postupných vln | 263 |
| 3.2.2. | Šíření vln v přímé řadě | 265 |
| 3.2.3. | Interference vln v přímé řadě | 273 |
| 3.2.4. | Stojaté vlnění | 275 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.2.5. | Grupová rychlost | 279 |
| 3.2.6. | Šíření vln v prostoru | 282 |
| 3.2.7. | Dopplerův princip | 290 |
| 3.2.8. | Vlnová rovnice | 292 |
| 3.2.9. | Rychlost elastických vln | 295 |
| 3.2.10. | Rychlost podélných vln v plynech | 298 |
| 3.2.11. | Intenzita vlnění | 300 |
| 3.3. | <i>Zvuk a ultrazvuk</i> | 303 |
| 3.3.1. | Podstata zvuku, základní akustické veličiny | 303 |
| 3.3.2. | Vlastnosti zvuku | 307 |
| 3.3.3. | Subjektivní síla zvuku | 310 |
| 3.3.4. | Praktické užití ultrazvuku | 314 |
| 4. | Nauka o teple | 319 |
| 4.1. | <i>Teplota a teplo</i> | 319 |
| 4.1.1. | Definice teploty | 319 |
| 4.1.2. | Teplotní roztažnost a rozpínavost | 324 |
| 4.1.3. | Množství tepla a měrná tepelná kapacita | 328 |
| 4.2. | <i>Šíření tepla</i> | 332 |
| 4.2.1. | Vedení tepla | 332 |
| 4.3. | <i>Kinetická teorie plynů</i> | 337 |
| 4.3.1. | Látkové množství | 337 |
| 4.3.2. | Kinetická teorie tepla | 340 |
| 4.3.3. | Dokonalý plyn | 342 |
| 4.3.4. | Střední kvadratická rychlost, energie plynu | 342 |
| 4.3.5. | Rozdělení částic v plynném sloupci v tíhovém poli | 348 |
| 4.3.6. | Maxwellův zákon rozdělení rychlostí molekul | 352 |
| 4.3.7. | Zákon rovnoměrného rozdělení energie. Zákonitost molových tepel | 356 |
| 4.3.8. | Van der Waalsova rovnice | 360 |
| 4.3.9. | Střední volná dráha molekul. Viskozita plynů a tepelná vodivost | 363 |
| 4.4. | <i>Termodynamika</i> | 368 |
| 4.4.1. | První hlavní věta | 368 |
| 4.4.2. | Vratné změny ideálního plynu | 373 |
| 4.4.3. | Přeměna tepla v mechanickou energii | 379 |
| 4.4.4. | Druhá hlavní věta | 384 |
| 4.4.5. | Entropie | 389 |
| 4.4.6. | Druhá hlavní věta jako princip růstu entropie | 393 |
| 4.4.7. | Entropie a pravděpodobnost | 396 |
| 4.4.8. | Třetí hlavní věta | 403 |
| 4.5. | <i>Fázové přeměny</i> | 404 |
| 4.5.1. | Fázové pravidlo | 404 |
| 4.5.2. | Tání a tuhnutí | 406 |
| 4.5.3. | Vypařování a kondenzace | 409 |
| 4.5.4. | Sublimace. Trojný bod | 414 |
| 4.5.5. | Kritický stav | 415 |
| 4.5.6. | Zkapalňování plynů | 419 |
| 4.5.7. | Vlhkost vzduchu | 421 |
| 5. | Základy teorie relativity | 423 |
| 5.1. | <i>Relativnost pohybu</i> | 423 |
| 5.1.1. | Relativnost pohybu v klasické fyzice | 423 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.1.2. | Stanovisko teorie relativity | 424 |
| 5.1.3. | Relativnost pohybu z megafyzikálního hlediska | 426 |
| 5.2. | <i>Speciální teorie relativity</i> | 426 |
| 5.2.1. | Lorentzova transformace | 426 |
| 5.2.2. | Relativistické pohybové zákony | 434 |
| 5.2.3. | Transformace síly | 440 |
| 5.2.4. | Dynamické silové pole | 444 |
| 5.2.5. | Akcelerační silové pole | 447 |
| 5.3. | <i>Obecná teorie relativity</i> | 451 |
| 5.3.1. | Obecný princip relativity a princip ekvivalence | 451 |
| 5.3.2. | Einsteinova teorie gravitace | 454 |
| 5.3.3. | Zakřivený prostoročas v okolí centrálního tělesa | 457 |
| 5.3.4. | Řešení gravitačních rovnic pro slabá pole | 460 |
| 5.4. | <i>Relativita a kosmologie</i> | 462 |
| 5.4.1. | Relativistické modely vesmíru | 462 |
| 5.4.2. | Struktura metagalaxie | 465 |
| 5.4.3. | Kosmické gravitační a setrvačné pole | 470 |
| 6. | Elektřina a magnetismus | 475 |
| 6.0. | <i>Úvod</i> | 475 |
| 6.1. | <i>Elektrostatické pole</i> | 476 |
| 6.1.1. | Základní poznatky o elektrických nábojích | 476 |
| 6.1.2. | Coulombův zákon | 477 |
| 6.1.3. | Elektrostatické pole bodového náboje | 479 |
| 6.1.4. | Skládání polí bodových nábojů | 481 |
| 6.1.5. | Gaussova věta | 485 |
| 6.1.6. | Pole spojitě rozložených nábojů | 489 |
| 6.1.7. | Elektrostatický potenciál | 493 |
| 6.1.8. | Elektrický stav těles | 498 |
| 6.1.9. | Elektrostatické pole nabitých vodičů | 501 |
| 6.2. | <i>Elektrické jevy v nevodících</i> | 506 |
| 6.2.1. | Dielektrická polarizace | 506 |
| 6.2.2. | Vliv prostředí na elektrostatické pole | 510 |
| 6.2.3. | Vektor elektrické indukce | 516 |
| 6.2.4. | Elektrostatické pole v nestejnorodých prostředích | 518 |
| 6.2.5. | Vlastnosti izotropních dielektrik | 523 |
| 6.2.6. | Vlastnosti neizotropních dielektrik | 525 |
| 6.2.7. | Kondenzátory | 527 |
| 6.2.8. | Elektrostatická energie | 532 |
| 6.2.9. | Měření elektrostatického potenciálu | 534 |
| 6.3. | <i>Ustálené stejnosměrné proudy</i> | 535 |
| 6.3.1. | Makroskopický proud | 535 |
| 6.3.2. | Vedení elektřiny v kovech | 540 |
| 6.3.3. | Elektrolyty | 543 |
| 6.3.4. | Základní vlastnosti polovodičů | 546 |
| 6.3.5. | Polovodičové usměrňovače a diody | 549 |
| 6.3.6. | Tranzistory | 552 |
| 6.3.7. | Termistory | 554 |
| 6.3.8. | Ionizace plynů | 557 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.3.9. | Vývoj v plynech za normálního tlaku | 558 |
| 6.3.10. | Vývoj ve zředěných plynech | 560 |
| 6.4. | <i>Energetika elektrického proudu</i> | 562 |
| 6.4.1. | Výkon ustáleného stejnosměrného proudu | 562 |
| 6.4.2. | Proudový obvod s elektromotorickým napětím | 563 |
| 6.4.3. | Termoelektrické jevy | 567 |
| 6.4.4. | Praktický význam termoelektrických jevů | 570 |
| 6.4.5. | Chemické zdroje napětí | 571 |
| 6.5. | <i>Heavisidovo pole rychlých nábojů</i> | 576 |
| 6.5.1. | Transformace elektrostatické síly | 576 |
| 6.5.2. | Heavisidovo elektrické pole | 578 |
| 6.5.3. | Heavisidovo magnetické pole | 583 |
| 6.5.4. | Diferenciální rovnice Heavisidova elektromagnetického pole | 585 |
| 6.6. | <i>Obecné elektromagnetické pole ve vakuu</i> | 589 |
| 6.6.1. | Elektrické akcelerační pole | 589 |
| 6.6.2. | Magnetické akcelerační pole | 591 |
| 6.6.3. | Lorentzovy rovnice elektromagnetického pole | 593 |
| 6.6.4. | Lorentzova elektronová teorie | 595 |
| 6.7. | <i>Elektrodynamika ustálených vodičnických proudů</i> | 598 |
| 6.7.0. | Úvod | 598 |
| 6.7.1. | Elektromagnetické pole pomalých proudů | 598 |
| 6.7.2. | Ampèrova elektrodynamika a teorie magnetismu | 600 |
| 6.7.3. | Síly mezi vodičnickými proudy | 602 |
| 6.8. | <i>Sílové působení magnetického pole na proud</i> | 605 |
| 6.8.1. | Pohyb proudovodiče v magnetickém poli | 605 |
| 6.8.2. | Působení magnetického pole na proudovou smyčku | 607 |
| 6.8.3. | Hallův jev | 609 |
| 6.9. | <i>Stacionární magnetické pole</i> | 612 |
| 6.9.0. | Úvod | 612 |
| 6.9.1. | Intenzita magnetického pole | 612 |
| 6.9.2. | Magnetické pole ustálených lineárních proudů | 614 |
| 6.9.3. | Magnetické pole plošných proudů. Solenoid | 617 |
| 6.9.4. | Pole trvalých magnetů | 621 |
| 6.10. | <i>Magnetické pole v prostředí</i> | 624 |
| 6.10.1. | Magnetické pole v neomezeném homogenním prostředí | 624 |
| 6.10.2. | Magnetické pole v různorodém prostředí | 629 |
| 6.10.3. | Trvalé magnety a proudy v prostředí | 633 |
| 6.10.4. | Magnetomotorické napětí | 635 |
| 6.11. | <i>Magnetické vlastnosti látek</i> | 638 |
| 6.11.1. | Demagnetizace | 638 |
| 6.11.2. | Látky v magnetickém poli | 640 |
| 6.11.3. | Diamagnetismus | 643 |
| 6.11.4. | Paramagnetismus | 645 |
| 6.11.5. | Feromagnetismus | 647 |
| 6.11.6. | Magnetomechanické jevy | 655 |
| 6.11.7. | Magnetické veličiny jako obdoba elektrostatických veličin | 657 |
| 6.12. | <i>Jevy elektromagnetické indukce</i> | 659 |
| 6.12.0. | Úvod | 659 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.12.1. | Zákon elektromagnetické indukce | 660 |
| 6.12.2. | Elektrické pole indukované pohybem vodiče v magnetickém poli | 663 |
| 6.12.3. | Elektromotorické napětí indukované kvazistacionárním proudem | 666 |
| 6.12.4. | Indukčnost | 669 |
| 6.12.5. | Přechodné jevy | 672 |
| 6.12.6. | Indukované harmonické střídavé napětí v otáčivé cívice | 676 |
| 6.12.7. | Obvod <i>RLC</i> | 678 |
| 6.12.8. | Výkon a transformace střídavého proudu | 682 |
| 6.13. | <i>Elektronika</i> | 686 |
| 6.13.1. | Elementární náboj | 686 |
| 6.13.2. | Elektrony | 688 |
| 6.13.3. | Elektron v elektromagnetickém poli | 690 |
| 6.13.4. | Elektronické přístroje se žhavou katodou | 694 |
| 6.13.5. | Urychlovače elektronů. Betatron. Synchrotron | 700 |
| 6.14. | <i>Elektromagnetické kmity a vlny</i> | 705 |
| 6.14.1. | Maxwellovy rovnice | 705 |
| 6.14.2. | Elektromagnetické vlny v dielektriku | 708 |
| 6.14.3. | Šíření elektromagnetické energie. Poyntingův vektor | 712 |
| 6.14.4. | Oscilační výboj kondenzátoru | 715 |
| 6.14.5. | Oscilační obvod s triodou | 718 |
| 6.14.6. | Záření otevřeného oscilátoru | 719 |
| 6.14.7. | Radar | 722 |
| 7. | <i>Optika</i> | 725 |
| 7.1. | <i>Úvod do nauky o záření</i> | 725 |
| 7.1.1. | Obsah a rozdělení optiky | 725 |
| 7.1.2. | Přehled známých druhů záření | 726 |
| 7.1.3. | Vývoj názorů na podstatu světla | 728 |
| 7.1.4. | Rychlost světla | 731 |
| 7.2. | <i>Geometrická optika</i> | 734 |
| 7.2.1. | Základní pojmy | 734 |
| 7.2.2. | Fermatův princip, zákony odrazu a lomu | 735 |
| 7.2.3. | Rozklad světla | 739 |
| 7.2.4. | Základní představy optického zobrazování | 742 |
| 7.2.5. | Zobrazení lomem na kulové ploše | 749 |
| 7.2.6. | Zobrazení odrazem na kulové a rovinné ploše | 753 |
| 7.2.7. | Soustava dvou kulových lámavých ploch. Čočky | 755 |
| 7.2.8. | Centrovaná soustava tenkých čoček | 761 |
| 7.2.9. | Vady čoček a jejich odstranění | 762 |
| 7.2.10. | Ohraničení svazků paprsků | 767 |
| 7.2.11. | Zvětšení optickými přístroji. Lupa a okuláry | 768 |
| 7.2.12. | Drobnohled (mikroskop) | 771 |
| 7.2.13. | Dalekohled | 774 |
| 7.2.14. | Fotografický přístroj | 777 |
| 7.2.15. | Projekční přístroj | 779 |
| 7.3. | <i>Fotometrie</i> | 780 |
| 7.3.1. | Světelná energie, světelný tok | 780 |
| 7.3.2. | Záření bodového zdroje | 784 |
| 7.3.3. | Záření plošného zdroje | 787 |
| 7.4. | <i>Vlnová optika</i> | 791 |
| 7.4.1. | Vlnové vlastnosti světla | 791 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 7.4.2. | Ryze interferenční jevy | 792 |
| 7.4.3. | Užití interference. Michelsonův pokus | 796 |
| 7.4.4. | Ohyb světla hranou, štěrbinou a mřížkou | 800 |
| 7.4.5. | Ohyb světla kruhovou clonkou | 804 |
| 7.4.6. | Význam ohybu pro rozlišovací schopnost optických přístrojů | 806 |
| 7.4.7. | Polarizace světla odrazem a lomem | 808 |
| 7.4.8. | Dvojloem v krystalu | 810 |
| 7.4.9. | Umělý dvojloem | 813 |
| 7.4.10. | rotační polarizace a disperze | 815 |
| 7.4.11. | Polarimetrie | 818 |
| 7.4.12. | Praktické užití polarizace | 821 |
| 7.4.13. | Průchod světla prostředím | 823 |
| 7.4.14. | Spektroskopie | 829 |
| 7.4.15. | Holografie | 831 |
| 7.5 | <i>Teplotní a rentgenové záření</i> | 834 |
| 7.5.1. | Teplotní záření pevných a kapalných látek | 834 |
| 7.5.2. | Záření černého tělesa | 838 |
| 7.5.3. | Světelné zdroje | 844 |
| 7.5.4. | Rentgenové záření | 846 |
| 7.6. | <i>Kvantová optika</i> | 851 |
| 7.6.1. | Fotoelektrický jev | 851 |
| 7.6.2. | Fotony | 853 |
| 7.6.3. | Fotonová teorie záření X | 855 |
| 7.6.4. | De Broglieovy vlny | 858 |
| 7.7. | <i>Elektronová a iontová optika</i> | 863 |
| 7.7.1. | Základy elektronové optiky | 863 |
| 7.7.2. | Elektronové a iontové mikroskopy | 870 |
| 7.7.3. | Hmotnostní spektrometrie | 875 |
| 8. | Základy kvantové fyziky | 881 |
| 8.1. | <i>Vlnová mechanika</i> | 881 |
| 8.1.1. | Základní představy vlnové mechaniky | 881 |
| 8.1.2. | Schrödingerova rovnice | 883 |
| 8.1.3. | Lineární harmonický oscilátor | 888 |
| 8.1.4. | Kvantové stavy rotátoru | 891 |
| 8.2. | <i>Teorie elektronového obalu atomu</i> | 893 |
| 8.2.1. | Vývoj teorií elektronového obalu atomu | 893 |
| 8.2.2. | Bohrův model vodíkového atomu | 900 |
| 8.2.3. | Vodíkové spektrum a spektra podobná | 902 |
| 8.2.4. | Schrödingerova—Bornova teorie atomu vodíku | 906 |
| 8.2.5. | Kvantové stavy atomů | 910 |
| 8.2.6. | Soustava chemických prvků | 914 |
| 8.3. | <i>Molekuly. Výměnné síly</i> | 920 |
| 8.3.1. | Vodíkové ionty a molekuly | 920 |
| 8.3.2. | Kvantová teorie molekuly vodíku | 922 |
| 8.3.3. | Heteropolární a homopolární molekuly | 925 |
| 8.3.4. | Kvantové stavy a spektra molekul | 929 |
| 8.3.5. | Výměnné síly | 932 |
| 8.4. | <i>Statistická fyzika</i> | 934 |
| 8.4.1. | Rozdělovací funkce | 934 |

| | | |
|--------|--|------|
| 8.4.2. | Klasická Maxwellova—Boltzmannova statistika | 936 |
| 8.4.3. | Kvantová Boseova—Einsteinova statistika | 938 |
| 8.4.4. | Fermiova—Diracova statistika | 941 |
| 8.4.5. | Kvantové zesilovače a generátory záření | 943 |
| 8.5. | <i>Pevné látky</i> | 948 |
| 8.5.1. | Krystalová struktura | 948 |
| 8.5.2. | Hlavní typy krystalů | 952 |
| 8.5.3. | Debyova teorie kilomolových tepel | 956 |
| 8.5.4. | Elektronová teorie kovů | 960 |
| 8.5.5. | Základy pásové teorie pevných látek | 963 |
| 8.5.6. | Pásová teorie vedení tepla a elektřiny v dokonalých krystalech | 967 |
| 8.5.7. | Pásová teorie polovodičů | 970 |
| 9. | Jaderná fyzika | 976 |
| 9.1. | <i>Základní částice</i> | 976 |
| 9.1.1. | Klasifikace základních částic | 976 |
| 9.1.2. | Lehké částice | 977 |
| 9.1.3. | Mezony a hyperony | 981 |
| 9.1.4. | Struktura nukleonů | 983 |
| 9.1.5. | Nové směry ve fyzice vysokých energií | 985 |
| 9.2. | <i>Stavba atomového jádra</i> | 992 |
| 9.2.1. | Základní jaderné veličiny | 992 |
| 9.2.2. | Vazební energie | 997 |
| 9.2.3. | Modely atomových jader | 1001 |
| 9.3. | <i>Jaderné záření</i> | 1004 |
| 9.3.1. | Přirozená radioaktivita | 1004 |
| 9.3.2. | Záření alfa a beta | 1006 |
| 9.3.3. | Záření gama | 1013 |
| 9.3.4. | Kosmické záření | 1018 |
| 9.4. | <i>Detekce a dozimetrie jaderného záření</i> | 1019 |
| 9.4.1. | Zákonné a dočasné jednotky | 1019 |
| 9.4.2. | Ionizační komůrky | 1022 |
| 9.4.3. | Počítáče | 1025 |
| 9.4.4. | Pozorování drah nabitých částic | 1035 |
| 9.5. | <i>Urychlovače iontů</i> | 1043 |
| 9.5.1. | Základy teorie urychlovačů | 1043 |
| 9.5.2. | Lineární urychlovače | 1046 |
| 9.5.3. | Klasický cyklotron | 1048 |
| 9.5.4. | Synchrociklotron | 1051 |
| 9.5.5. | Protonové synchrotrony | 1054 |
| 9.6. | <i>Transmutace prvků</i> | 1062 |
| 9.6.1. | Obecné zákony přeměny prvků | 1062 |
| 9.6.2. | Jaderné reakce vyvolané přirozeným radioaktivním zářením | 1065 |
| 9.6.3. | Transmutace urychlenými částicemi | 1068 |
| 9.6.4. | Transmutace prvků neutrony. Štěpení jader | 1069 |
| 9.7. | <i>Řízené uvolňování jaderné energie</i> | 1071 |
| 9.7.1. | Jaderná energie | 1071 |
| 9.7.2. | Štěpná řetězová reakce | 1074 |

| | | |
|-------------|---|------|
| 9.7.3. | Termonukleární energie | 1078 |
| 9.8. | <i>Fyzikální základy jaderné techniky</i> | 1086 |
| 9.8.1. | Úkoly jaderné techniky | 1086 |
| 9.8.2. | Typy reaktorů | 1089 |
| | Dodatky | 1093 |
| D.1. | Základní vektorové vzorce | 1093 |
| D.2. | Tenzory v euklidovském prostoru | 1098 |
| D.3. | Tenzory v Riemannově prostoru | 1104 |
| Tab. D.I. | Některé fyzikální konstanty | 1109 |
| Tab. D.II. | Periodická soustava prvků (1961) | 1110 |
| Tab. D.III. | Obsazení elektronových drah v atomech | 1111 |
| Rejstřík | | 1115 |