O B S A H

1. Úvod

Str.

1.1. Obsah fyziky 11
1.2. Předmět a metody fyzikálního bádání 11
1.3. Fyzikální veličiny. Skaláry 15
1.3.1. Úvodní poznámky
1.3.2. Skaláry
1.3.3. Soustavy veličin a jednotek
1.3.4. K definicím fyzikálních veličin
1.4. Fyzikální veličiny. Vektory 26
1.4.1. Úvodní poznámky
1.4.2. Vektorová povaha veličiny
1.4.3. Rozklad vektoru do směru souřadnicových os
1.4.4. Velikost (modul) a číselná velikost vektoru. Směr vektoru
1.4.5. Vektor volný a vektor vázaný
1.4.6. Vektory polární a vektory axiální
1.4.7. Definice a zobrazování vektoru. Vektory v matematice a ve fyzice
1.5. Vektorová algebra 42
1.5.1. Sčítání vektorů
1.5.2. Odčítání vektorů. Záporný vektor
1.5.3. Násobné vektory. Kolineární vektory
1.5.4. Komplanární vektory
1.5.5. Součin skaláru a vektoru
1.5.6. Součiny vektorů
1.6. Úvod do vektorové analýzy 53
1.6.1. Vektor jako funkce jedné skalární proměnné. Derivace vektoru
1.6.2. Směr derivace vektoru podle skaláru
1.6.3. Pravidla pro derivování vektoru podle skaláru
1.6.4. Skalární pole
1.6.5. Vektorové pole. Vektorové pole gradientu
1.6.6. Tok skaláru plochou
1.6.7. Tok vektoru plochou. Divergence vektoru
1.6.8. Vektorové pole jako "zdroj" nebo "vtok" vektoru. Divergence vektoru
1.6.9. Změna vektoru ve vektorovém poli jako tenzor
1.7. Fyzikální zákonitost - fyzikální zákon 78

2. Mechanika hmotných bodů

2.1. Kinematika bodů 79
2.1.1. Poloha bodu
2.1.2. Pohyb bodu
2.1.3. Dráha. Trajektorie bezčasová a časova. Posuv
2.1.4. Rychlost pohybu bodu
2.1.5. Zrychlení pohybu bodu
2.1.6. Časové rozvíjení pohybu bodu
2.1.7. Hodograf
2.1.8. Rovnoměrný pohyb bodu
2.1.9. Rovnoměrně zrychlený pohyb bodu
2.1.10. Relativnost pohybu bodu. Transformace souřadnic
2.1.11. Skládání a rozklad pohybů

Str.
2.2. Dynamika klidu a pohybu hmotných bodů 111
2.2.1. Fyzikální těleso - hmotný bod - hmotnost
2.2.2. Stupně volnosti. Vazbové síly
2.2.3. Newtonovy pohybové zákony
2.2.4. Mechanická práce. Výkon 127
2.2.5. Kinetická energie
2.2.6. Potenciální tíhová energie. Zákon zachování energie v tíhovém poli
2.2.7. Hybnost hmotného bodu (tělesa). Impuls síly 139
2.2.8. Řešení pohybu hmotného bodu pomocí Newtonových pohybových zákonů
2.2.9. Zákon o všeobecné gravitaci
2.2.10. Dynamika relativních pohybů

3. Mechanika absolutně tuhého tělesa

3.1. Úvodní poznámky 204
3.2. Kinematika absolutně tuhého tělesa 204
3.2.1. Počet stupňů volnosti absolutně tuhého tělesa
3.2.2. Posunutí tělesa
3.2.3. Posuvný pohyb tělesa
3.2.4. Otáčivý pohyb absolutně tuhého tělesa
3.3. Dynamika absolutně tuhého tělesa 207
3.3.1. Působení síly na absolutně tuhé těleso
3.3.2. Síla a moment síly
3.3.3. Skládání sil působících na absolutně tuhé těleso
3.3.4. Poloha těžiště absolutně tuhého tělesa
3.3.5. Skládání sil opačného směru. Silové dvojice
3.3.6. Skládání libovolné soustavy sil působících na absolutně tuhé těleso
3.3.7. Rovnováha absolutně tuhého tělesa (statika absolutně tuhého tělesa)
3.3.8. Rovnoramenné váhy
3.3.9. Rovnováha tělesa v obecném případě
3.3.10. Rovnovážná poloha tělesa v homogenním tíhovém poli
3.3.11. Dynamika pohybu absolutně tuhého tělesa
3.3.12. Kinetická energie tělesa, které se otáčí kolem pevné osy
3.3.13. Vlastnosti momentu setrvačnosti. Steinerova věta.
3.3.14. Fyzické kyvadlo. Reversní kyvadlo

4. Mechanika pružných těles

4.1. Základní jevy a pojmy deformace 240
4.2. Hookův zákon 240
4.3. Pružnost v tahu a v tlaku 244
4.4. Pružnost ve smyku 248
4.5. Materiálové (pružné) vlastnosti látky 249
4.6. Pružnost v kroucení 249
4.7. Pružnost v ohybu 252
4.8. Měření modulů pružnosti . . . . . [illegible]
4.9. Centrální ráz koulí 265

5. Tření

Str.

5.1. Tření smykové 251
5.2. Tření valivé 203

6. Mechanika kapalin a plynů (Hydromechanika)

6.1. Základní jevy a pojmy 254
6.2. Tlaková síla. Tlak 255
6.3. Stlačitelnost kapalin 256
6.4. Statika kapalin a plynů 268
6.4.1. Pascalův zákon pro dokonalou kapalinu
6.4.2. Základní rovnice hydrostatiky
6.4.3. " " " v potenciálovém poli síly
6.4.4. Povaha veličiny tlak v kapalině
6.4.5. Tlaková síla kapaliny na dno. Hydrostatické paradoxon
6.4.6. Měření hustoty kapalin pomocí hydrostatického tlaku
6.4.7. Archimédův zákon
6.4.8. Tlak plynu. Měření tlaku plynu, zvláště nízkého
6.5. Hydrodynamika 283
6.5.1. Základní jevy a pojmy
6.5.2. Rovnice kontinuity
6.5.3. Proudění dokonalé kapaliny
6.5.4. Proudění tekutin s vnitřním třením