

Ispit

1. Metak mase  $10\text{ g}$  i brzine  $300\text{ ms}^{-1}$  udara u loptu pod uglom  $45^\circ$  u odnosu na horizont i zadrži se u njoj. Lopta je obešena o neistegljivu nit dužine  $60\text{ cm}$ . Kolika je masa kugle, ako se pri udaru metka otkloni za ugao  $60^\circ$ .
2. Sa koje visine pada kuglica od ebonita u glicerinu, da bi se zaronila do dubine od  $2\text{ m}$ ? Gustina ebonita je  $1.2 \cdot 10^3\text{ kgm}^{-3}$ , a glicerina  $1.26 \cdot 10^3\text{ kgm}^{-3}$ . Zanimariti viskoznost glicerina i otpor vazduha.
3. U kalorimetrijskom sudu od bakra mase  $200\text{ g}$  nalazi se voda mase  $300\text{ g}$  na temperaturi  $80^\circ\text{C}$ . Ako se u kalorimetar unese komad bakra mase  $100\text{ g}$  i temperature  $20^\circ\text{C}$ , kolika je temperatura sistema nakon uspostavljanja toplotne ravnoteže. Specifični toplotni kapacitet bakra je  $c_b = 0.39\text{ J(gK)}^{-1}$  i vode  $c_v = 4.18\text{ J(gK)}^{-1}$ .
4. Koliki je logaritamski dekrement prigušenih oscilacija harmonijskog oscilatora čija je sopstvena kružna frekvencija  $1.5\text{ rads}^{-1}$ ? Oscilator izgubi 99% svoje energije za  $3\text{ s}$ .
5. Ispred radioaktivnog izvora postavljena je olovna pločica debljine  $d$ . Ako se doda još jedna pločica iste debljine, ukupno apsorbovano zračenje se poveća za 20%. Kolika je debljina pločica? Linearni koeficijent apsorpcije olova je  $\mu = 52.5\text{ cm}^{-1}$ .

Predmetni nastavnici