

IZPIT IZ FIZIKE – računski del

5. 6. 2008

1. Homogen valj z maso 2 kg in polmerom 6 cm položimo na klanec in spustimo, da se brez zdrsavanja zakotali po klancu navzdol. Kolikšna je hitrost težišča valja v trenutku, ko se je po klancu spustil za 1 m višine?
2. Posoda ima obliko kocke z robom 1 m in je napolnjena z vodo s temperaturo 70 °C. Posoda je obložena z 2 cm debelo izolacijo s toplotno prevodnostjo $0,04 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. S kolikšno močjo mora delovati grelec v posodi, da se temperatura vode ne bo spreminjala, če je temperatura okolice 15 °C?
3. V magnetnem polju, katerega gostota niha harmonično z amplitudo 0,04 T in frekvenco 50 Hz, je postavljen obroč s polmerom 10 cm in električno upornostjo 2Ω . Obroč je postavljen pravokotno na silnice magnetnega polja. Kolikšna je amplituda inducirane napetosti na obroču? Kolikšna je amplituda toka, ki teče po obroču?
4. Letalo oddaja močan zvok določene frekvence. V nizkem letu preleti mirujočega opazovalca. Ta sliši pri približevanju letala zvok s frekvenco 15 kHz, pri oddaljevanju letala pa zvok s frekvenco 5 kHz. Hitrost zvoka v zraku je 340 m/s. Kolikšna je hitrost letala?

Opomba: Pri rešitvah je obvezen odgovor s celim stavkom.