

Naloge za 1. izpit iz fizike, 2001

1. Z višine 2 m od tal vržemo kamen navpično navzgor pod kotom 60° glede na horizontalo z začetno hitrostjo 5 m/s. Do katere najvišje točke od tal se bo povzpel kamen? Po kolikšnem času bo kamen padel na tla, merjeno od trenutka, ko zapusti roko?
2. Ribič z maso 80 kg sedi v čolnu z maso 70 kg na sredini okroglega jezera z radijem 50 m. V čolnu nima vesel, samo vrečo rib mase 10 kg. V kolikšnem času bo prišel do obale, če lahko vrže vrečo v horizontalni smeri s hitrostjo 2 m/s? Upor vode zanemarite.
3. Steklenica šampanjca stoji pokončno, vendar obrnjena na zamašek. Gladina šampanjca je 40 cm nad zamaškom, tlak nad gladino je 0,3 MPa. Presek steklenice je 100 cm^2 in presek zamaška 3 cm^2 . Kolikšno silo mora premagovati zamašek, da ravno še zadrži šampanjec v steklenici? S kolikšno hitrostjo prične odtekati šampanjec iz steklenice v trenutku, ko jo odpremo?
4. V tlačilki je 0,5 litra zraka pri pritisku 0,1 MPa. Koliko dela opravimo, če zrak adiabatno stisnemo na 0,1 litra? Razmerje specifičnih toplot za zrak je 1,4.
5. Dva prazna, zaporedno vezana kondenzatorja s kapacitetama $40 \mu\text{F}$ in $60 \mu\text{F}$ priključimo na akumulator z napetostjo 12 V preko upora $10 \text{ k}\Omega$. Po kolikšnem času doseže skupna napetost na kondenzatorjih vrednost 10 V, gledano od trenutka priključitve?
6. Predmet višine 1 cm postavimo 30 cm pred zbiralno lečo goriščne razdalje 20 cm. Na drugi strani leče stoji pokončno zrcalo na razdalji 40 cm od leče. Na kateri razdalji od leče nastane slika? Kolikšna je velikost slike? Obvezno nariši skico poteka glavnih žarkov.

Konstante:

$$g_0 = 10 \text{ m/s}^2$$