

Vpisna številka:

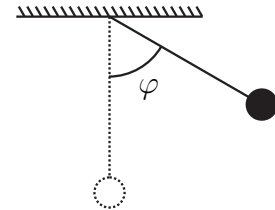
Priimek in ime: _____

Podpis: _____

Izpit iz fizike - računski del

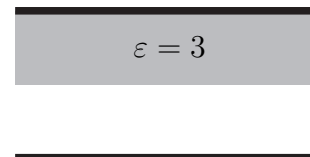
17. 1. 2005

1. naloga: Krogla z maso 8 kg visi s stropa na 4 m dolgi žici polmera 0,2 mm. S kolikšnega najmanjšega kota φ glede na ravnovesno lego moramo spustiti kroglo, da se bo žica med nihanjem pretrgala? Natezna trdnost materiala žice je 1400 MPa.



2. naloga: Gostota energijskega toka sončne svetlobe, ki pada na sprejemnik sončne energije s površino 5 m², je 1300 W/m². S kolikšnim pretokom (v litrih na minuto) mora skozi sprejemnik teči voda, če jo želimo segreti za 40°C? Specifična toplota vode je 4200 J/kgK.

3. naloga: Polovica ploščnega kondenzatorja je napolnjena z dielektrikom, katerega dielektričnost je enaka 3. Druga polovica je prazna. Kolikšen delež energije nabitega kondenzatorja je spravljen v prostoru z dielektrikom?



4. naloga: Posoda v obliki vodoravnega valja s presekom 5 cm² dolžine 1 m je napolnjena z idealnim plinom. Na eni strani posodo zapira bat z maso 2 kg, ki dobro tesni in se giblje brez trenja. Tlak plina v posodi je v ravnovesju enak zunanjemu zračnemu tlaku 10⁵ Pa. S kolikšno krožno frekvenco zaniha bat, če ga malo izmaknemo iz ravnovesne lege? Pri računu privzemimo, da je odmik bata zanemarljivo majhen v primerjavi z dolžino posode ter da je temperatura plina v posodi ves čas enaka temperaturi okolice.

Rešitve:

1. $\varphi = 66^\circ$

2. $\phi_V = 2,3 \text{ l/min}$

3. $\eta = \frac{1}{4}$

4. $\omega = 5 \text{ s}^{-1}$