

Izpit

4. 7. 2013

1. Na klanec z naklonskim kotom 20° , ki se lahko premika po vodoravni podlagi, postavimo klado z maso 1 kg. Med klado in klanecem ni trenja.
 - (a) S kolikšnim pospeškom klada drsi po klanecu, če klanec miruje?
 - (b) S kolikšnim konstantnim pospeškom se mora premikati klanec v smeri proti kladi, da klada glede na klanec miruje?
 - (c) Ob času $t = 0$ klado postavimo na klanec. Po kolikšnem času se klada vrne na začetno mesto, če se klanec giblje v smeri proti kladi s pospeškom $a(t) = At$, kjer je $A = 5 \text{ m/s}^3$? Klada ob $t = 0$ glede na klanec miruje.

2. Kegljaško kroglo s polmerom 8 cm zakotalimo z začetno hitrostjo 6 m/s po klanecu navzgor. Pri kotaljenju kroglja ne zdrsuje.
 - (a) Na kolikšni višini nad vznožjem klanca se krogla ustavi?
 - (b) S kolikšno hitrostjo se krogla prikotali nazaj na vznožje klanca?
 - (c) Na kolikšni višini nad vznožjem klanca se krogla ustavi, če je v njenem središču okrogla odprtina s polmerom 5 cm?

Izpit

4. 7. 2013

1. Ploščati kondenzator sestavljata vzporedni vodoravni plošči s površino 100 cm^2 in maso po 1 kg . Prva plošča je pritrjena, druga pa visi na vzmeti s koeficientom 4 N/m .
 - (a) Kondenzator sprva ni nabit. S kolikšno frekvenco zaniha na vzmeti viseča plošča, ko jo nekoliko izmaknemo iz ravnovesja?
 - (b) Na kondenzator priključimo stalno napetost 1 kV , da se njegovi plošči približata na razdaljo 3 mm . Kolikšna elektrostatska sila deluje tedaj med ploščama?
 - (c) Poskus iz primera (a) ponovimo s kondenzatorjem, priključenim na stalno napetost 1 kV . Kolikšna je frekvenca majhnih nihanj plošče v tem primeru? V ravnovesni legi znaša razdalja med ploščama 3 mm . Pri katerih vrednostih koeficienta vzmeti ne pride do nihanja?

2. Na baterijo z gonilno napetostjo 12 V priključimo zaporedno upornik za $1 \text{ k}\Omega$ in tuljavo s presekom 1 cm^2 , dolžino 10 cm in 2000 ovoji. Upornost žice v tuljavi je zanemarljiva.
 - (a) Kolikšen tok teče skozi upornik po zelo dolgem času? Kolikšen je tedaj magnetni pretok skozi tuljavo?
 - (b) Koliko dela opravi baterija v prvih 0.2 ms po sklenitvi tokokroga?