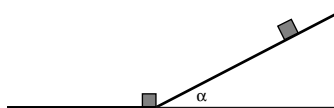


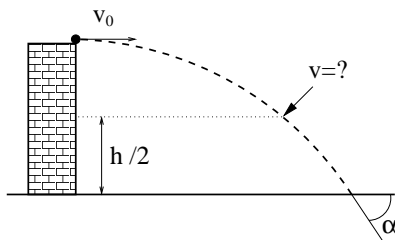
II. Izpit iz Fizike za študente Laboratorijske biomedicine

5. maj 2011

1. Ob vznožju klanca z naklonskim kotom  $30^\circ$  je pritrjena majhna kovinska kocka z maso 45 g, ki je nabita z električnim nabojem  $10^{-6}$  As. Kako daleč stran na klanec moramo postaviti enako kocko (z enakim nabojem), da bo le ta mirovala? Podlaga je iz izolatorskega materiala, kjer **ni** trenja, vpliv izolatorja na električno polje pa je zanemarljivo. V nekem trenutku spodnjo kocko razelektrimo in umaknemo. S kakšno hitrostjo pridrsi druga kocka na vznožje klanca?



2. V plinarni kupimo 5 kg plina v 10 litrski jeklenki. Kakšen je tlak v jeklenki pri temperaturi  $20^\circ\text{C}$ ? Iz jeklenke (zelo počasi) uhaja plin, dokler se tlak v jeklenki ne izenači z zunanjim tlakom 1 bar. Kakšna je potem masa preostalega plina v jeklenki pri temperaturi  $20^\circ\text{C}$ ? Molska masa plina je 58 kg/kmol, splošna plinska konstanta pa je  $8300 \text{ J}/(\text{kmol K})$ .
3. Iz 10 m visoke stavbe vržemo kamen z maso 0.2 kg v vodoravni smeri. Začetna hitrost kamna je 10 m/s. Kakšna je hitrost kamna, ko se spusti na polovično višino? Pod kakšnim kotom pade kamen na tla?



4. Vlak se približuje železniški postaji s hitrostjo 40 km/h, ko odda zvočni signal s frekvenco 500 Hz. Kakšna je frekvenca zvoka, ki ga slišijo ljudje, ki stojijo na postaji? Kakšna pa je frekvenca zvoka, ki ga slišijo ljudje na drugem vlakcu, ki se v nasprotni smeri od prvega, oddaljuje od postaje s hitrostjo 60 km/h? Hitrost zvoka v zraku je 340 m/s.

