

1. pismeni kolokvij iz fizike za študente FRI

9. 12. 1999

1. Biljardna krogla s hitrostjo $0,6 \text{ m/s}$ zadene rob mize pod kotom 50° (glede na rob). Odbije se simetrično, z enako hitrostjo in pod enakim kotom. Kolikšen je pri odboju sunek sile roba mize na kroglo?
2. Lokostrelec napne tetivo loka z začetno silo nič in končno silo 40 N in pri tem potegne puščico nazaj za 30 cm . Masa puščice je 150 g . S kolikšno hitrostjo izstreli puščico?
3. Moč motorja vozila se enakomerno povečuje s časom. Začetna moč motorja je 20 kW in začetna hitrost vozila 16 m/s . Trenutna moč po 5 sekundah gibanja je 30 kW . Izkoristek prenosa moči motorja na kolesa je 100% . Trenje in zračni upor zanemarimo. Kolikšna je hitrost po 5 sekundah in kolikšno pot naredi vozilo v tem času?
4. Zvezda Algol ima dvojčico, ki kroži okrog nje s periodo $2,9$ dni. Razmik med zvezdama je $9 \cdot 10^6 \text{ km}$. Kolikšna je masa Algola?
5. Mravlja se giblje s hitrostjo 1 cm/s po obodu kvadrata v nasprotni smeri urinega kazalca. Stranica kvadrata je $2,5 \text{ dm}$. Gibanje opišemo z ravninskim kartezičnim koordinatnim sistemom (x,y) , tako da sta osi vzporedni stranicam kvadrata. Izhodišče sistema je v središču kvadrata (slika). Mravlja začne gibanje v točki A. Narišite grafa časovne odvisnosti komponent hitrosti $v_x(t)$ in $v_y(t)$ za prve 3 obhode kvadrata. Kolikšno pot naredi mravlja in v kateri točki se nahaja 206 s po začetku gibanja?

