

Dozvoljena je upotreba literature i digitrona.

Zabranjeno je dodavanje literature i digitrona.

Zabranjena je upotreba mobilnih telefona.

Rad mora biti uredan.

Student: \_\_\_\_\_

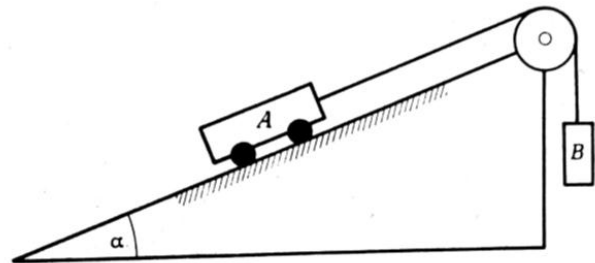
Broj indeksa: \_\_\_\_\_

1. a) Zakon puta pravolinijskog kretanja je  $s = 4 + 10t + 4t^2$ , gde je put meren metrima, a vreme sekundama. Odrediti silu koja proizvodi ovo kretanje na telu težine  $m = 20$  kg.

Napomena:  $V = ds/dt$ ,  $a = dV/dt$

b) Lift težine  $G$  počinje da se podiže sa ubrzanjem  $a$ . Odrediti silu  $F$  u užetu koje pridržava lift.

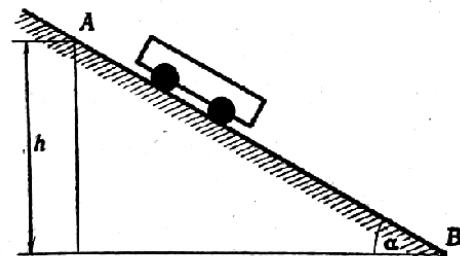
2. Kolica A, težine  $G$ , i teret B, težine  $Q$ , vezani su užetom koje je prebačeno preko nepomičnog kotura ( Slika 1 ). Pri vertikalnom podizanju tereta B, kolica A počinju da se spuštaju niz glatku strmu ravan koja je nagnuta pod uglom  $\alpha$  prema horizontali. Odrediti težinu  $Q$  tereta B ako se posle vremenskog razmaka  $t_1$  spušta brzinom  $V_1$ .



Slika 1

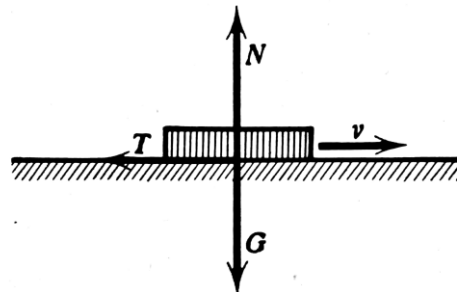
3. Kolica težine  $G$  koja su u početnom trenutku mirovala u položaju B, počinju da se penju uz strmu ravan AB do tačke A na visini  $h$  ( Slika 2 ). Strma ravan zaklapa ugao  $\alpha$  sa horizontalom, a koeficijent trenja pri klizanju točkova uz strmu ravan AB iznosi  $\mu$ . Odrediti kinetičku energiju  $E_{KA}$  kolica u položaju A.

**Napomena:** Za rešavanje zadatka koristiti zakon o promeni kinetičke energije materijalne tačke.



Slika 2

4. Telo težine  $G$  kreće se pravolinijski po horizontalnoj površini pod dejstvom sile  $F$  ( Slika 3 ). Brzina kretanja tela iznosi  $V$ , a vreme kretanja  $t$ . Odrediti izvršeni rad nakon pređenog puta  $s$ , ako je koeficijent trenja  $\mu$ .



Slika 3

5. a) Čovek mase  $m_1$  stoji na kolicima mase  $m_2$  koja miruju na podlozi. Čovek krene po kolicima brzinom  $V_1$  ( u odnosu na podlogu ). Odrediti brzinu  $V_2$  kojom će poći kolica.

b) Vagon mase  $m_1$  kreće se brzinom  $V_1$  i spaja se sa platformom mase  $m_2$  koja miruje na podlozi. Odrediti brzinu  $V_2$  kojom će se kretati vagon i platforma posle spajanja.