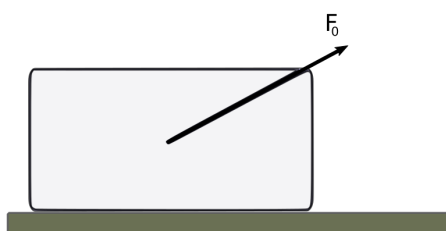


## FIZIKA 1

### ZADACI ZA SAMOSTALAN RAD 4

**4.1.** Vanjska sila iznosa  $\vec{F}_0 = 15 \text{ N}$  djeluje pod kutom od  $\alpha = 23^\circ$  prema horizontali na blok mase  $m = 3 \text{ kg}$ . Izračunajte iznos ubrzanja kada je kinetičko trenje između bloka i podloge  $\mu_k = 0,35$ .



Rješenje:  $a = 1,853 \text{ ms}^{-2}$

**4.2.** Užetom pod kutom od  $\alpha = 10^\circ$  prema horizontali potrebno je po parketu vući sanduk mase  $m = 20 \text{ kg}$ , pri čemu je koeficijent kinetičkog trenja između parketa i sanduka  $\mu_k = 0,2$ . Izračunajte iznos sile potreban da bi sanduk vukli jednoliko po pravcu.

Rješenje:  $F_0 = 38,49 \text{ N}$

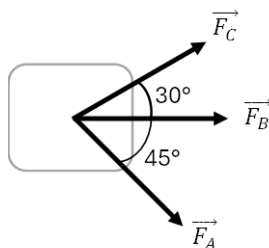
**4.3.** Djed želi vući svoju unučicu na saonicama stalnom brzinom. Masa saonica i unučice je  $22 \text{ kg}$ , uže kojim djed vuče saonice zatvara kut od  $\alpha = 60^\circ$  u odnosu na horizontalu, a koeficijent kinetičkog trenja između leda i saonica je  $\mu_k = 0,15$ . Kolikom silom mora vući djed saonice?

Rješenje:  $F_0 = 51,39 \text{ N}$

**4.4.** Da bi se vreća puna brašna mase  $m = 40 \text{ kg}$  mogla vući jednoliko po pravcu treba sila iznosa  $F_0 = 183,1 \text{ N}$  koja djeluje pod kutom od  $\alpha = 10^\circ$  prema horizontali. Izračunajte koeficijent kinetičkog trenja  $\mu_k$  između tla i vreće.

Rješenje:  $\mu_k = 0,5$

**4.5.** Tri osobe žele vući kola mase  $1,2$  tona prema istoku konstantnom brzinom. Osoba  $A$  vuče silom  $F_A$  iznosa  $500\text{ N}$  u pod kutom  $45^\circ$  (smjer jugoistok), osoba  $B$  vuče u smjeru istoka, a osoba  $C$  pod kutom  $30^\circ$  (smjer sjeveroistok). Koliki je iznos sila kojima vuku osobe  $B$  i  $C$ ? Koeficijent trenja između podloge i kola je  $\mu_k = 0,15$ .

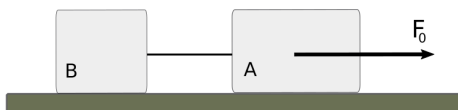


Rješenje:  $F_B = 800,00\text{ N}$   $F_C = 707,11\text{ N}$

**4.6.** Djed želi vući svoju unučicu na saonicama stalnom brzinom. Masa saonica i unučice je  $22\text{ kg}$ , uže kojim djed vuče saonice zatvara kut od  $\alpha = 60^\circ$  u odnosu na horizontalu, a koeficijent kinetičkog trenja između leda i saonica je  $\mu_k = 0,15$ . Kolikom silom mora vući djed saonice?

Rješenje:  $F_0 = 51,39\text{ N}$

**4.7.** Vanjska sila  $F_0$  djeluje na blok  $A$  mase  $m_A = 5\text{ kg}$  koji vuče blok  $B$  mase  $m_B = 3\text{ kg}$  (vidjeti skicu). Nerastezljiva nit kojom su blokovi spojeni može podnijeti silu napetosti od  $T = 21\text{ N}$ , a zatim puca. Izračunajte maksimalni iznos sile  $F_0$  kojom možemo vući blok  $A$ . Koeficijent kinetičkog trenja između blokova i podloge je  $\mu_k = 0,4$ .

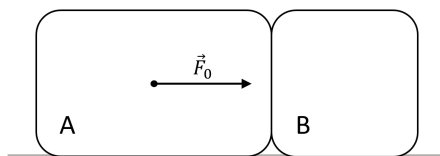


Rješenje:  $F_0 = 56\text{ N}$

**4.8.** Vanjska sila iznosa  $F_0 = 50\text{ N}$  djeluje na blok  $A$  mase  $m_A = 3\text{ kg}$  koji gura blok  $B$  mase  $m_B = 2\text{ kg}$  (vidjeti skicu).

- a) Izračunajte iznos sile kojom blokovi djeluju jedan na drugoga ako pretpostavimo da nema trenja.

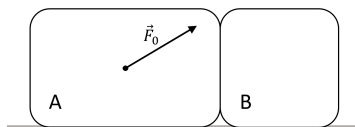
- b) Izračunajte iznos sile kojom blokovi djeluju jedan na drugoga kada je koeficijent kinetičkog trenja između blokova i podloge  $\mu_k = 0,3$ .



Rješenje:

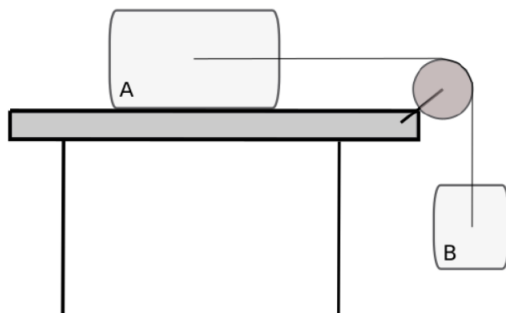
- a)  $F_{AB} = 20 \text{ N}$   
 b)  $F_{AB} = 20 \text{ N}$

**4.9.** Vanjska sila iznosa  $F_0 = 60 \text{ N}$  djeluje pod kutem od  $\vartheta = 30^\circ$  prema horizontali na blok  $A$  mase  $m_A = 8 \text{ kg}$  koji gura blok  $B$  mase  $m_B = 5 \text{ kg}$  (vidjeti skicu). Izračunajte iznos ubrzanja blokova  $A$  i  $B$  kada je kinetičko trenje između blokova i podloge  $\mu_k = 0,2$ .



Rješenje:  $a = 2,467 \text{ ms}^{-2}$ ,  $F_{AB} = 22,293 \text{ N}$

**4.10.** Dva bloka mase  $m_A = 8 \text{ kg}$  i  $m_B = 3 \text{ kg}$  spojena su nerastezljivim užetom kao na slici. Ako sustav ubrzava akceleracijom  $a = 1,95 \text{ ms}^{-2}$ , koliki je koeficijent kinetičkog trenja između bloka  $A$  i stola?



Rješenje:  $\mu_k = 0,1$