

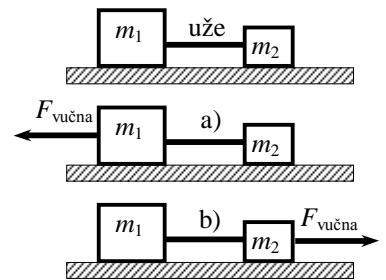
# Fizika 1

## Vježbe

28. listopada 2011

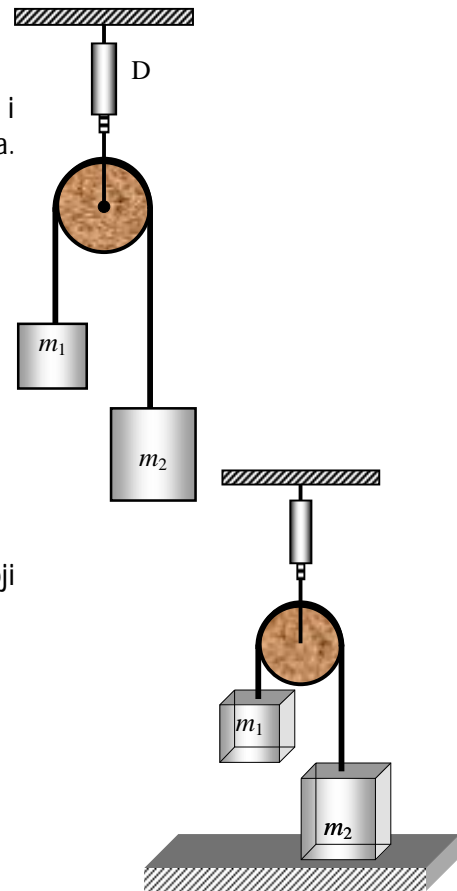
1. Na horizontalnoj podlozi nalaze se dva tijela masa  $m_1 = 4\text{ kg}$  i  $m_2 = 1\text{ kg}$ . Tijela su povezana užetom (slika). Kolika je akceleracija kojom se gibaju tijela ako na njih djeluje stalna vučna sila  $F_{vučna} = 10\text{ N}$  u horizontalnom smjeru? Silu trenja između tijela i podloge zanemarite.

- Kolika je napetost užeta ako na tijela djelujemo horizontalnom silom  $F_{vučna} = 10\text{ N}$  tako da je hvatište sile na tijelu veće mase?
- Kolika je napetost užeta ako na tijela djelujemo horizontalnom silom  $F_{vučna} = 10\text{ N}$  tako da je hvatište sile na tijelu manje mase?



2. Crtež prikazuje kolotur o koji su preko užeta ovješene dvije mase  $m_1 = 1\text{ kg}$  i  $m_2 = 4\text{ kg}$ . Zanemarite rastezanje užeta, te masu užeta i kolotura prema masama tijela. ( $g \approx 10\text{ m/s}^2$ )

- Kolika je akceleracija sustava?
- Kolika je sila napetosti užeta?

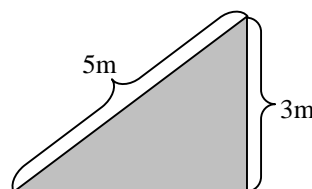


3. Tijelo mase  $m_2 = 7\text{ kg}$  postavljeno je na podlozi (crtež).

- Kolikom silom podloga djeluje na tijelo mase  $m_2$  ako su mase utega  $m_1$  koji vješamo s druge strane jednake: I.  $3\text{ kg}$ ; II.  $6\text{ kg}$ ; III.  $9\text{ kg}$ ?
- Kolika je napetost niti u slučajevima od I, II. i III?
- Koliku silu pokazuje dinamometar u slučajevima od I, II. i III?

Zanemarite težinu koloture i niti prema težini utega. Nit se ne rasteže. ( $g \approx 10\text{ m/s}^2$ )

4. Tijelo se nalazi na kosini koja se na svakih  $5\text{ m}$  duljine podiže za  $3\text{ m}$  (crtež). Koliki je faktor trenja klizanja ako se tijelo giba stalnom brzinom niz kosinu?

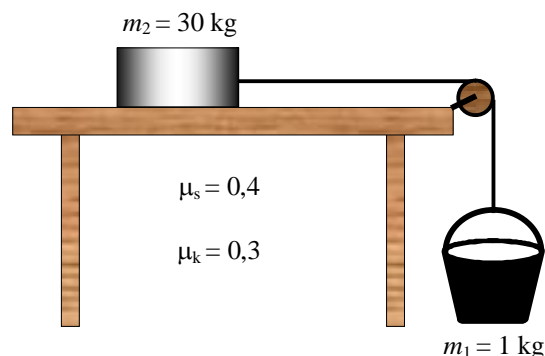


5. Osoba gura kolica mase 20kg stalnom brzinom uz kosinu koja se na svakih 1m puta podiže za 10cm. Kolikom silom mora osoba gurati u smjeru kosine ako je sila trenja klizanja  $0,1 mg$ ? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )



6. Tijelo klizi niz kosinu nagiba  $45^\circ$ . Ovisnost prijeđenog puta  $s$  o vremenu  $t$  prikazana je jednadžbom:  $s = c \cdot t^2$  gdje je  $c$  konstanta čija je vrijednost  $1,73 \text{ m/s}^2$ . Koliki je faktor trenja između tijela i kosine?

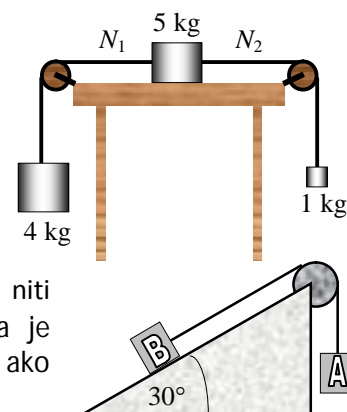
7. Tijelo mase  $m_2 = 30 \text{ kg}$  i posuda mase  $m_1 = 1 \text{ kg}$  povezani su užetom kako je prikazano na crtežu. Posudu možemo puniti vodom. Ako je statički faktor tijela mase  $m_2$  i stola  $\mu_s = 0,4$  a faktor trenja klizanja  $\mu_k = 0,3$  izračunajte:



- Kolika je napetost užeta prije ulijevanja vode u posudu?
- Koliku najmanju masu vode  $m$  treba uliti u posudu da se tijelo mase  $m_2$  pokrene?
- Kolika će tada biti akceleracija sustava i kolika je tada napetost užeta?

Za akceleraciju sile teže uzmite vrijednost  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ .

8. Crtež prikazuje sustav sastavljen od tri tijela. Zanemarite trenje s kolotutom i rastezanje niti, a za akceleraciju sile teže uzmite vrijednost  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ . Kolika je akceleracija sustava i kolike su sile napetosti niti  $N_1$  i  $N_2$  ako:



- nema trenja?
- ako je faktor trenja između tijela mase 5kg i stola 0,1?

9. Dva tijela A i B jednakih masa 1kg pričvršćena su tankom nerastezljivom niti zanemarive mase kako je prikazano crtežom. Kosina ima kut od  $30^\circ$ . Kolika je akceleracija tijela i kolika je napetost niti ako: a) trenje tijela i kosine zanemarite; b) ako je faktor trenja tijela B i kosine 0,1?

12. Dva tijela masa  $m_1 = 1 \text{ kg}$  i  $m_2 = 4 \text{ kg}$ , nalaze se na horizontalnoj podlozi (slika). Faktor trenja klizanja između tijela i podloge iznosi 0,1. Horizontalna sila kojom guramo tijela iznosi  $F_{\text{gu}} = 50 \text{ N}$ . a) Kolika je akceleracija gibanja sustava? b) Kolikom silom djeluju tijela jedno na drugo? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )

