

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): KT-VS (R ali I) KT-UNI K-UNI

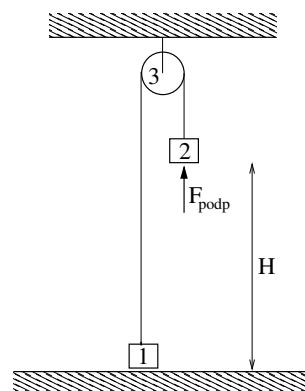
1. računski test iz Fizike I za kemike in kemijske tehnologe Maribor, 26. novembra 2009 ob 7:30

Smučar se spušča po položni progi s konstantno hitrostjo 10 km/h in prismuča mimo drugega, mirujočega smučarja. Drugi smučar se 3 s kasneje spusti za prvim. Pri tem se poganja s pospeškom $0,5 \text{ m/s}^2$, dokler ne doseže končne hitrosti 20 km/h. S to hitrostjo nato nadaljuje vožnjo. Po kolikšnem času drugi smučar dohiti prvega, tako da sta oba spet vzporedna? Kako daleč od mesta štarta drugega smučarja se to zgodi? (Čas začnemo šteti, ko prvi smučar prismuča mimo drugega smučarja.)

[Rešitev: $t = 17,1 \text{ s}$; $s = 47,5 \text{ m}$.]

Na lahki vrvi pod stropom je obešen škripec, preko katerega napeljemo drugo lahko vrstico. Na konca te vrvice obesimo telesi z masama $m_1 = 1,5 \text{ kg}$ in $m_2 = 5 \text{ kg}$, kot kaže slika. Ko desno telo podpremo na višini $H = 3 \text{ m}$, levo telo miruje tik nad tlemi. Kolikšne so tedaj sile v obeh vrvicah? Desnemu telesu nato izmaknemo podporo. Kdaj desno telo udari ob tla? Kdaj pa se telesi med gibanjem navzgor in navzdol srečata? (Škripec ima obliko valja s polmerom $R = 10 \text{ cm}$ in maso $m_3 = 1 \text{ kg}$.)

[Rešitev: a) $F_{1,\text{leva}} = F_{1,\text{desna}} = 15 \text{ N}$, $F_2 = 40 \text{ N}$;
b) $a = 5 \text{ m/s}^2$; $t_{\text{pada}} = 1,095 \text{ s}$, $t_{\text{sreč}} = 0,775 \text{ s}$.]



Fant in dekle se spuščata po zasneženem bregu, vsak na svoji napihnjeni avtomobilski zračnici. Ko drsita vzporedno z enako hitrostjo 25 km/h in sta od konca proge oddaljena za $L = 15 \text{ m}$, fant porine dekle proč od sebe (prečno na smer gibanja). Pri tem deluje nanjo v času $0,05 \text{ s}$ s povprečno silo 1000 N. Na koncu proge sta fant in dekle oddaljena za $d = 4 \text{ m}$. Kolikšna je masa dekleta, če ima fant 70 kg?

[Rešitev: $m_d = 44 \text{ kg}$.]

Za smučarja iz 1. naloge izračunaj, po kolikšnem času od prvega srečanja je zaostanek drugega smučarja za prvim največji in kolikšna je ta razdalja? Skiciraj, kako se s časom spreminjata hitrost in lega drugega smučarja, kot ju vidi prvi smučar? (Odvisnost nariši od časa $t = 0$, ko se prvič srečata do časa, ko mine 10 s od trenutka, ko drugi smučar dohiti prvega.)

[Rešitev: $\Delta s_{\text{max}} = 16,05 \text{ m}$, $t_{\text{max}} = 8,55 \text{ s}$.]

