

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

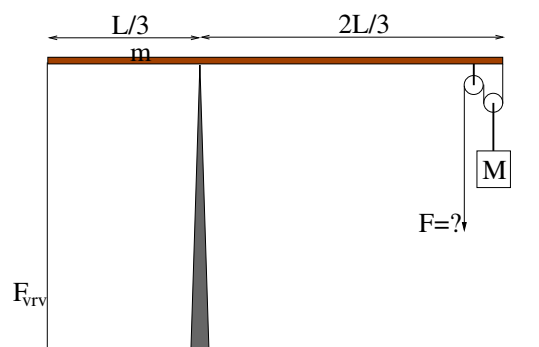
Smer (obkroži): VS UNI

1. računski test iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 27. novembra 2008 ob 7:30

Z lahkim športnim letalom, ki leti s hitrostjo $v' = 450$ km/h glede na zrak, želimo priti iz mesta A na $d = 1000$ km oddaljeno letališče B na vzhodu. Pilot mora zaradi vetra letalo ves čas usmerjati za kot $\alpha = 25^\circ$ proti severu, da letalo res leti direktno proti cilju. Kolikšna je hitrost in smer vetra, če let traja 2 h 45 min? [Rešitev: $v_{\text{vetra}} = 195,3$ km/h, smer: proti JZ ($13,1^\circ$ glede na smer S-J).]

Homogen kovinski drog z maso $m = 50$ kg podpremo na $1/3$ njegove dolžine. Na krajši konec droga v navpični smeri pritrdimo vrv, ki jo na drugem koncu vpneemo v tla, tako da drži drog v vodoravni legi. Na daljši konec droga obesimo dva enaka lahka škripca, kot to prikazuje slika. Kolikšna je sila, s katero moramo navzdol vleči vrv, ki gre skozi škripca, da lahko dvignemo telo z maso $M = 200$ kg? Kolikšna pa je največja masa telesa, ki ga lahko dvignemo, če se vrv, s katero je drog pritrjen, strga, ko je obremenjena s silo $F_{\text{vrv}}^{\text{max}} = 10$ kN? (Radij vsakega od škripcev je 10 cm, dolžina kovinskega droga pa je $L = 3$ m).

[Rešitev: $F = 981$ N; $M_{\text{max}} = 368$ kg.]



Strelec ustrelj s puško v homogeno leseno klado, ki stoji na gladki podlagi. Krogla z maso $m = 5$ g prileti v klado v vodoravni smeri s hitrostjo $v' = 300$ m/s in jo zadene na razdalji $d = 10$ cm desno od težišča. Krogla na drugi strani klade izstopi s hitrostjo $v = 100$ m/s, klada pa odleti z $H = 8$ m visokega podstavka. Kako daleč stran pade klada na tla in kolikokrat se med padanjem zavrti okoli svoje osi? (Klada z maso $M = 1,5$ kg ima obliko kvadra s širino $a = 30$ cm, debelino $b = 10$ cm ter višino $c = 10$ cm. Vztrajnostni moment pri vrtenju klade okoli navpične osi skozi težišče je $J = \frac{M}{12}(a^2 + b^2)$.)

[Rešitev: $x = 85$ cm, $N_{\text{obratov}} = 1,63$.]

