

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

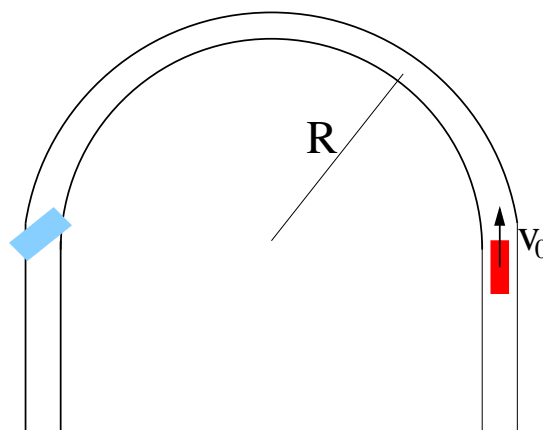
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

1. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 29. novembra 2007 ob 8:00

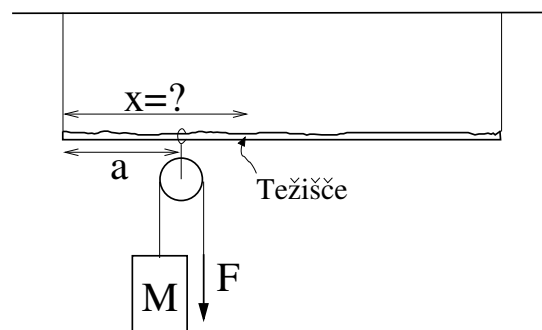
Na dirkalni stezi je polkrožni ovinek s polmerom $R = 30$ m. Voznik zapelje v ovinek s hitrostjo $v_0 = 120$ km/h, hkrati pa opazi, da izhod iz ovinka blokira pokvarjen dirkalnik. Voznik začne po reakcijskem času $0,45$ s zavirati s pojemkom 4 m/s², vendar mu vozila ne uspe ustaviti. S kolikšno hitrostjo trči v pokvarjen dirkalnik? Kolikšen pa je celotni pospešek premikajočega se vozila na izhodu iz ovinka, tik pred trkom?

[Rešitev: $v_{\text{trk}} = 78,6$ km/h, $a_{\text{cel}} = \sqrt{a_t^2 + a_r^2} = 16,4$ m/s².]



Na nehomogeno palico, na koncih obešeno na lahkih in neraztegljivih vrvicah, namestimo drseči obroček z lahkim škripcem. Ko s škripcem dvignemo telo z maso $M = 15$ kg, moramo obroček premakniti na razdaljo $a = 45$ cm od levega roba, da je palica v ravnovesju vodoravna in sta vrvici enako napeti. Kje je težišče palice? Kolikšni sta tedaj sili v vrvicah? (Palica je dolga 1 m, njena masa pa je 10 kg.)

[Rešitev: $x = 65$ cm; $F_{v1} = F_{v2} = 196$ N.]



Na saneh, ki stojijo na gladki ledeni podlagi, sedijo trije enako veliki otroci. Otroci po vrsti skačejo s sani, pri tem pa se vsak od njih z zadnjega konca sani odrine s hitrostjo $v_{\text{rel}} = 3$ m/s glede na sani. Kolikšno hitrost imajo sani po odzivu prvega od otrok? S kolikšno hitrostjo na ledu pristane drugi otrok? Kolikšna pa je hitrost sani na koncu, ko na njih ni več nobenega otroka? (Masa sani je $M = 15$ kg, masa vsakega od otrok pa $m = 40$ kg.)

[Rešitev: a) $v_{\text{sani1}} = 1,26$ m/s, kaže v desno; b) $v_{\text{otrok2}} = -1,74$ m/s; c) $v_{\text{sani3}} = 11,4$ m/s.]

