

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

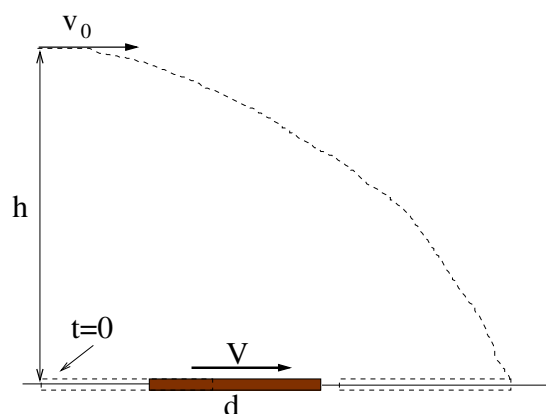
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

1. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 1. decembra 2006 ob 12:00

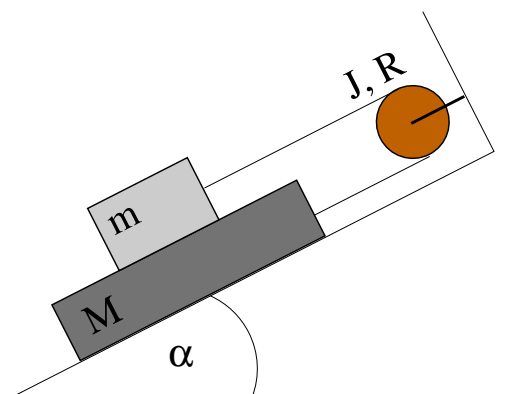
- ① Z mostu, ki je nad gladino vode dvignjen za $h = 80$ m, opazujemo deblo, ki ga voda nosi v vzdolžni smeri s hitrostjo $V = 3$ m/s. S časovnim zamikom $\Delta t = 10$ s po tistem, ko je pod nami zadnji konec debla, vržemo vodoravno v smeri toka reke kamen, s katerim zadene prvi konec debla. Kolikšna je začetna hitrost kamna v_0 , če je deblo dolgo $d = 15$ m?

[Rešitev: $v_0 = 14,1$ m/s.]



- ② Na gladkem klancu z naklonom $\alpha = 35^\circ$ leži deska z maso $M = 10$ kg. Na njej je kocka z maso $m = 5$ kg. Telesi sta povezani z lahko vrstico, ki teče preko škipca z vztrajnostnim momentom $J = 0,01$ kgm² in radijem $R = 10$ cm (glej sliko). Kolikšen mora biti minimalni koeficient lepenja med telesoma, da bo sistem miroval? S kolikšnim pospeškom pa bi se telesi gibali, če med njima ne bi bilo trenja?

[Rešitev: $k_{\min} = 0,35$; $a = 1,76$ m/s².]



- ③ Pes steče proti zaledenemu ribniku, na katerem mirujejo sani. Z brega ribnika pes skoči s hitrostjo $v_0 = 8$ m/s pod kotom $\alpha = 35^\circ$ glede na vodoravno smer in pristane na saneh, s katerimi nekaj časa drsi po ledu, dokler se ne približa nasprotnemu bregu. Takrat se odrine proti bregu pod kotom $\beta = 40^\circ$ in z relativno hitrostjo $v_{rel} = 3$ m/s glede na sani pred odzivom. Kolikšna je vodoravna komponenta hitrosti, s katero pes prileti na breg? Kako hitro in kam pa se gibljejo sani, ko pes skoči z njih? (Masa psa je $m = 15$ kg, masa sani pa $M = 10$ kg. Sani po ledu ves čas drsijo brez trenja.)

[Rešitev: $v_{psa,x} = 6,23$ m/s; Sani se gibljejo naprej, proti nasprotnemu bregu: $v_{sani} = 0,485$ m/s.]

