

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

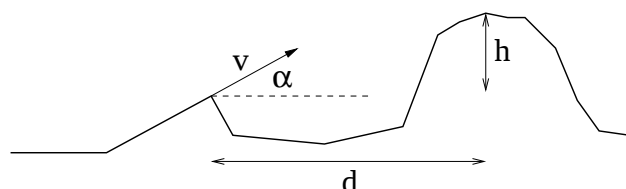
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

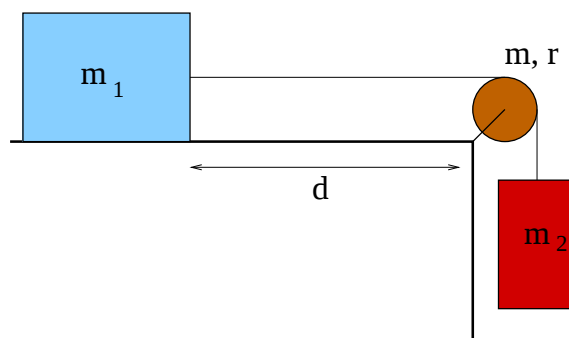
Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

**Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 30. januarja 2007 ob 9:00**

- ① S sanmi zapeljemo preko skakalnice, s katere odletimo pod kotom $\alpha = 30^\circ$. Kolikšna mora najmanj biti hitrost sani na skakalnici, da priletimo preko hrbta grbine, ki je od skakalnice oddaljena $d = 2$ m in višja za $h = 60$ cm? [Rešitev: $v = 6,87$ m/s.]



- ② Na vodoravni podlagi miruje lesen kvader z maso $m_1 = 2,5$ kg. Na kvader je pritrjena lahka neraztegljiva vrv, speljana preko škripca z maso $m = 750$ g in polmerom $r = 8$ cm. Ko na drugi konec vrvi obesimo utež z maso $m_2 = 1,2$ kg, se začne kvader premikati proti robu in po razdalji $d = 1,2$ m doseže hitrost $v = 2$ m/s. Kolikšen je koeficient trenja med kvadrom in vodoravno podlago, če vrv po škripcu nikoli ne zdrsne? Kolikšno hitrost pa bi kvader dosegel, če bi bil škripec zelo lahek? [Rešitev: a) $k_t = 0,203$; b) $v' = 2,10$ m/s.]



- ③ Kroglica z gostoto $\rho_1 = 2700$ kg/m³ in polmerom $r = 1,5$ mm pada v neznani tekočini s konstantno hitrostjo $v_1 = 5$ mm/s, enako velika kroglica z gostoto $\rho_2 = 7800$ kg/m³ pa s hitrostjo $v_2 = 23$ mm/s. Kolikšni sta gostota in viskoznost neznane tekočine? (Predpostavi, da za obe kroglici velja linearni zakon upora.) [Rešitev: $\rho_x = 1283$ kg/m³, $\eta_x = 1,39$ Pas.]

- ④ Barako, toplotno izolirano po tleh in ograjeno s štirimi stenami ter streho s skupno površino 80 m², želimo ogrevati na stalno temperaturo $T_{\text{not}} = 18$ °C. Za ogrevanje uporabljamo toplotno črpalko, s katero črpamo toploto iz tal v okolici barake s temperaturo $T_0 = 5$ °C. Kolikšna moč je potrebna za delovanje črpalke, če je njen učinek 2,5-krat slabši od idealne Carnotove črpalke, ki bi delovala med istima temperaturama? Toplotna prevodnost sten in strehe barake s povprečno debelino $d = 20$ cm je $\lambda = 0,6$ W/(K · m), zraka zunaj pa ima temperaturo $T_{\text{zun}} = 2$ °C. [Rešitev: $P = 429$ W.]