

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

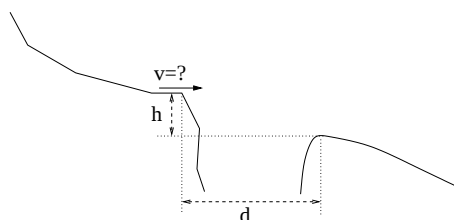
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

**Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 31. januarja 2006 ob 9:00**

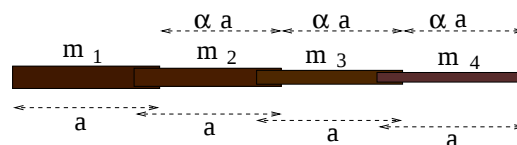
- ① Smučar se spusti po bregu do roba globoke luknje. Kolikšno najmanjšo hitrost v mora imeti na vodoravnem robu, da bo preskočil luknjo in pristal na nasprotnem robu, ki je za $h = 3$ m nižji in za $d = 10$ m oddaljen od začetnega roba?

[Rešitev: $v = 46,0$ km/h.]



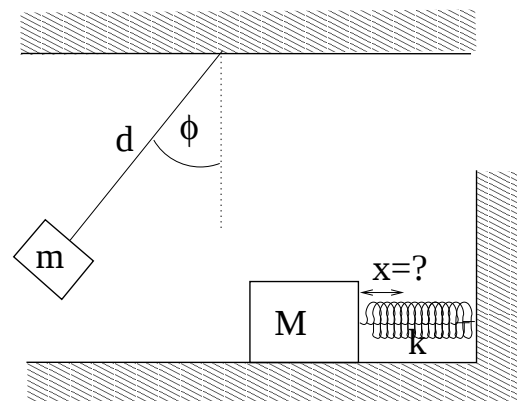
- ② Palica je sestavljena iz štirih homogenih enakomerno debelih valjastih delov z dolžino $a = 50$ cm, ki jih je moč izvleči in tako palico podaljšati. Kje moramo palico prijeti, da jo bomo lahko držali na enem samem mestu, če vsak konec izvlečemo za $\alpha = 80\%$ dolžine? Kolikšna je sila, potrebna za držanje palice v tem primeru? (Najtanjša palica ima maso $m_4 = 0,5$ kg, masa vsake naslednje pa je $\beta = 1,5$ -krat večja: $m_3 = \beta \cdot m_4$, $m_2 = \beta \cdot m_3$ in $m_1 = \beta \cdot m_2$).

[Rešitev: Palico moramo prijeti v težišču, na razdalji $x^* = 65,6$ cm od levega konca; $F_{\text{podp}} = 39,9$ N.]



- ③ Homogeno kladno navežemo na konec lahke vrvice in jo dvignemo, tako da se vrvica z dolžino $d = 1,30$ m odkloni za kot $\phi = 30^\circ$. Kladno nato spustimo, da zaniha in v najnižji legi trči v težjo kladno na tleh, ki je z lahko vzmetjo pritrjena na steno. Za koliko se skrči vzmet, ki je bila na začetku nenapeta, če je trk med kladama popolnoma prožen? (Masi klad sta $m = 1$ kg in $M = 2$ kg, konstanta vzmeti pa $k = 100$ N/m.)

[Rešitev: $x = 17,4$ cm.]



- ④ Najmanj kolikšna mora biti povprečna temperatura vročega zraka v balonu, ki ima obliko vreče s prostornino 1200 m³, da bo lahko letel na višini 1000 m, kjer je zračni tlak $0,9$ bar, temperatura pa 10 °C? Skupna masa balona in koristnega tovora je 180 kg. (Splošna plinska konstanta je $R = 8314$ J/(kmol · K), masa kilomola zraka pa 29 kg.)

[Rešitev: $\bar{T} = 54,3$ °C.]