

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

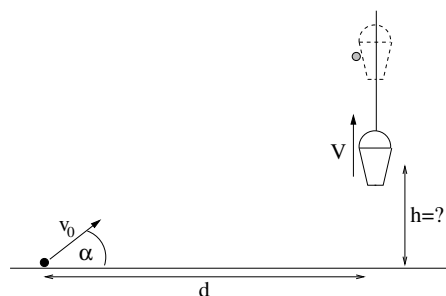
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

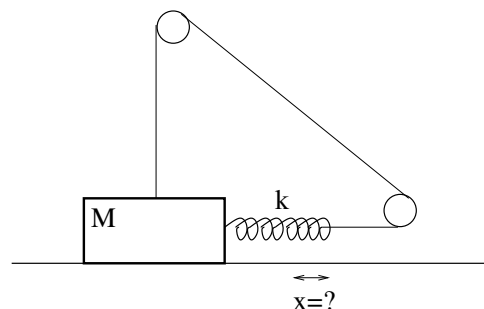
Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 12. junija 2007 ob 14:00

- ① Na razdalji $d = 15$ m od nas je na vrvi obešeno vedro, ki se enakomerno dviga s hitrostjo $V = 1$ m/s. Vedro bi radi zadeli s kamnom, ki ga vržemo s tal z začetno hitrostjo $v_0 = 15$ m/s pod kotom $\alpha = 40^\circ$. Kako visoko nad tlemi mora biti vedro v trenutku, ko vržemo kamen? [Rešitev: $h = 2,92$ m.]



- ② En konec vijačne vzmeti s koeficientom $k = 50$ N/m pritrdimo na stranico kvadra z maso $M = 2$ kg, na drugega pa navežemo vrvico. Vrvico napeljemo preko dveh škripcev, prosti konec pa pritrdimo na zgornjo ploskev telesa. Koliko je lahko raztegnjena vzmet, preden kvader zdrsne? Koeficient lepenja med telesom in podlago je $k_l = 0,1$. (Vzmet, vrvica in oba škripca so lahki.) [Rešitev: $x = 3,57$ cm.]



- ③ Voziček poženemo navzgor po klancu z naklonom 20° . Voziček se zaustavi, ko po klancu opravi pot $d = 15$ m. Kolikšna je bila hitrost v_0 , s katero smo voziček pgnali po klancu? (Voziček je sestavljen iz ogrodja z maso $M = 8$ kg in štirih koles, od katerih ima vsako polmer $r = 6$ cm in maso $m = 250$ g. Kolesa pri vožnji ne zdrsava po podlagi.) [Rešitev: $v_0 = 9,77$ m/s.]

- ④ 5 kg plina z začetno temperaturo $T_1 = 20^\circ\text{C}$ in tlakom $p_1 = 0,9$ bar stisnemo adiabatno na $1/3$ začetne prostornine. Nato plin pri konstantni prostornini ohladimo na začetno temperaturo T_1 , na koncu pa ga pri konstantni temperaturi razpnemo do začetne prostornine. Koliko dela in toplote pri opisani krožni spremembi plin prejme ali odda? (Specifična toplota pri konstantnem tlaku je $c_p = 1010$ J/(kg · K), razmerje specifičnih toplot je $\kappa = 1,4$, splošna plinska konstanta je $R = 8314$ J/(kmol · K).) [Rešitev: $A = 119$ kJ, $Q = -119$ kJ.]