

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

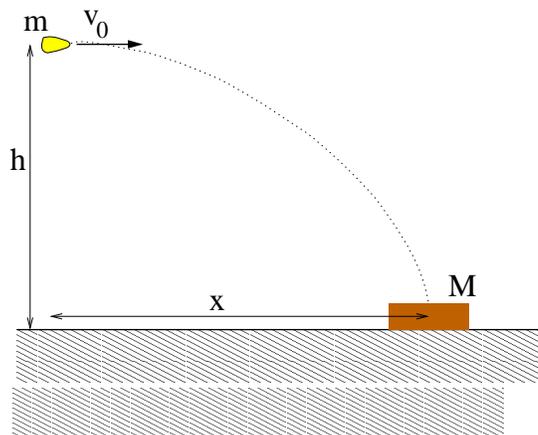
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

**Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 4. februarja 2003 ob 9:00**

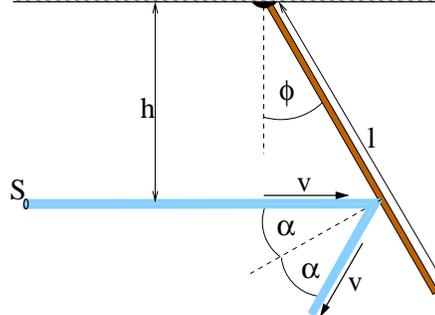
- ① Na gladki ledeni ploskvi miruje tanka lesena ploščica z maso $M = 400$ g. Z razdalje $x = 3$ m in višine $h = 1,5$ m vržemo v vodoravni smeri pikado z maso $m = 75$ g, tako da se pikado zapiči v sredino ploščice. S kolikšno hitrostjo v_0 moramo vreči pikado? S kolikšno hitrostjo pa se ploščica z zapičenim pikadom giblje po ledu? ($g = 9,81$ m/s²)

[Rešitev: a) $v_0 = 5,42$ m/s; b) $V = 0,857$ m/s.]



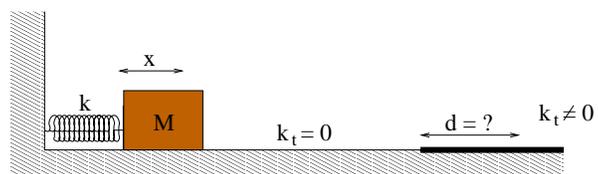
- ② Curek vode s presekom $S = 1$ cm² in hitrostjo $v = 3$ m/s usmerimo v vodoravni smeri na homogeno letev, vrtljivo okrog ležaja na stropu. Letev se zaradi curka zasuka za kot ϕ , voda pa se pri tem odbija od letve z enako hitrostjo in pod enakim kotom, pod katerim priteče na oviro. Izračunaj kot zasuka letve, če curek zadene oviro na razdalji $h = 0,8$ m pod ležajem. (Masa letve je $m = 0,5$ kg, njena dolžina $l = 1,4$ m, za gostoto vode pa vzemi 1000 kg/m³.)

[Rešitev: $\phi = 24,8^\circ$.]



- ③ Klado z maso $M = 2$ kg pritisnemo ob lahko vzmet, ki se zaradi tega skrči za $x = 20$ cm. Ko klado spustimo, jo vzmet odrine, tako da se klada na koncu giblje enakomerno po gladki podlagi s hitrostjo 1,2 m/s. Kolikšna je konstanta vzmeti? Klada čez nekaj časa prileti na hrapavo podlago, po kateri nadaljuje drsenje. Kolikšno pot d naredi klada po hrapavi podlagi, preden se ustavi, ce je koeficient trenja $k_t = 0,15$?

[Rešitev: a) $k = 72$ N/m; b) $d = 49$ cm.]



- ④ Idealni plin z začetnim tlakom $p_1 = 1,5$ bar in prostornino $V_1 = 500$ dm³ stisnemo pri konstantni temperaturi 500°C do tlaka $p_2 = 3$ bar. Nato plin stisnemo še pri konstantnem tlaku, tako da se ohladi do temperature 250°C. Pri tej temperaturi nato plin razpnemo do začetnega tlaka, zatem pa ga razpnemo še pri konstantnem tlaku do začetnega volumna. Koliko dela in koliko toplote prejme ali odda plin pri taki krožni spremembi? (kilomolska masa plina je $M = 32$ kg/kmol, $c_p = 920$ J/(kg · K), $c_V = 660$ J/(kg · K), $R = 8314$ J/(kmol · K))

[Rešitev: $A_{kr} = 16,8$ kJ in $Q_{kr} = -16,8$ kJ.]

