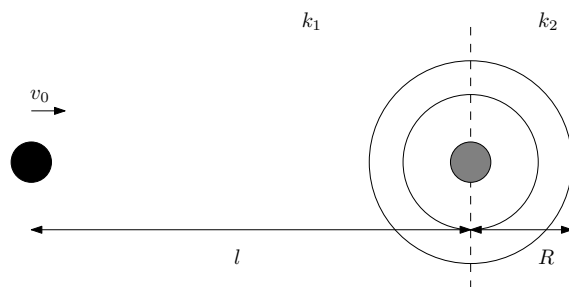


## 2. izpit iz fizike 1 za kemijsko inženirstvo, 18.2.2010

Čas reševanja je 80 minut.

1. Tekmovalec pri curlingu želi izbiti kegelj v sredini tarče na oddaljenosti  $l = 20$  m. To namerava storiti tako, da svoj kegelj, ki ima enako maso, spusti s hitrostjo  $v_0 = 6$  km/h naravnost proti mirujočemu keglju. Koeficient trenja na poti do mirujočega keglja je  $k_1 = 0.005$ . Na kakšen koeficient trenja  $k_2$  mora tekmovalec z metlico spolirati led za točko trka, da bo drugi kegelj ravno zapustil krog z radijem  $R = 3$  m?



2. Smučak od štarta potrebuje 4 s, da doseže hitrost 60 km/h. Kakšen je naklon proge, če je koeficient trenja med smučmi in snežno podlago je 0.07? Kakšno je razmerje med kinetično energijo in izgubami zaradi trenja? Koliko časa rabi, da doseže hitrost 80 km/h, če ima proga konstanten naklon?

3. Brunarice v olimpijski vasi imajo skupno površino lesenih sten  $100 \text{ m}^2$  debeline 15 cm. Zunanja temperatura je  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ . Kolikšno moč naj oddaja kamin, če naj bo znotraj  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ ? Koliko drv s kaloričnostjo (sežigno toploto)  $q_s = 15 \text{ MJ/kg}$  torej rabijo olimpijci za vseh 14 dni iger? Toplotna prevodnost lesa je  $0,16 \text{ W/mK}$ .

### Enačbe

$A = Fs$	(delo sile)
$W_k = \frac{1}{2}mv^2$	(kinetična energija)
$G = mv$	(gibalna količina)
$F_N = mg \cos \alpha$	(normalna komp. sile teže)
$F_D = mg \sin \alpha$	(dinamična -     -)
$F_{tr} = F_p k_{tr}$	(sila trenja)
$\Delta v = at$	(enakomerno pospešeno gibanje)
$j = \lambda \frac{\Delta T}{d}$	(gostota toplotnega toka)
$Q = mq_s$	(sežigna toplota)