

1. Kolokvij iz fizike I za kemijsko inženirstvo

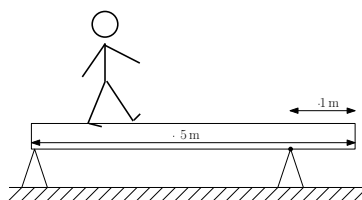
5. 12. 2011

- 1) Kotno hitrost vrtiljaka v zabaviščnem parku opisuje funkcija

$$\omega(t) = A \sin(t/\tau) + Bt^2.$$

Kakšna je časovna odvisnost kotnega pospeška vrtiljaka $\alpha(t)$? Koliko ob-
tatov naredi obiskovalec na vrtiljaku po 50 sekundah? Kolikšen skupen
pospešek čuti ob tem času? Razdalja obiskovalca od osi vrtiljaka je $R = 5$
m, $A = 0.08 \text{ s}^{-1}$, $B = 0.0007 \text{ s}^{-3}$, $\tau = 5 \text{ s}$.

- 2) 5 m dolga deska mase 40 kg je podprta v dveh točkah: pod levim krajiščem
in na razdalji 1 m pred desnim krajiščem. Po deski hodi človek mase 80 kg
od levega roba deske proti desnemu. Kako daleč uspe priti, preden se
deska prekucne?



- 3) S kolikšno hitrostjo (glede na tla) mora človek na vozličku (1), ki se giblje
s hitrostjo $v_0 = 10 \text{ m/s}$ in skupaj s človekom tehta $m_1 = 100 \text{ kg}$, podati
"žogo" mase $M = 20 \text{ kg}$, človeku na vozičku (2), ki sprva miruje in ima
skupaj s človekom maso $m_2 = 160 \text{ kg}$, da se vozička ne bosta zaletela?



- 4) Avtomobilček na vzmet postavimo na vznožje klanca z naklonom 30° in
napnemo tako, da se vzmet s koeficientom $500 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ skrči za 10 cm. Kolikšno
pot po klanecu navzgor prevozi avtomobilček, preden se ustavi?
Masa avtomobilčka je 300 g, koeficient trenja med avtomobilčkom in tlemi
pa 0.9.

