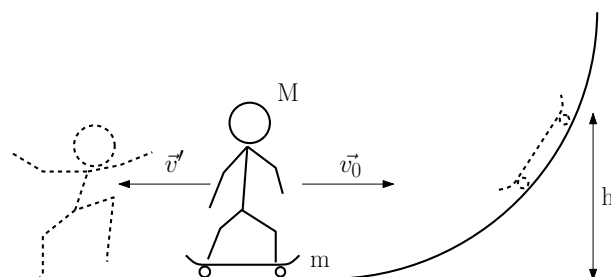


1. kolokvij iz Fizike 1 za kemijske inženirje 2012/2013

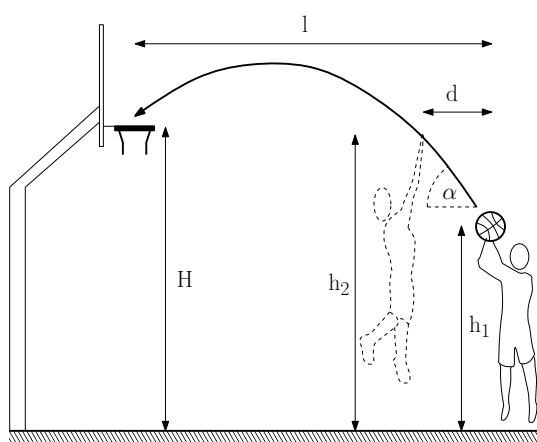
3. 12. 2012

1. Otrok mase $M = 27\text{ kg}$ se pelje na rolki mase $m = 3\text{ kg}$ po ravni podlagi s konstantno hitrostjo $v_0 = 0,5\text{ m/s}$. Preden zapelje na rampo odskoči z rolke v smeri nazaj, in sicer s hitrostjo $v' = 0,5\text{ m/s}$ glede na prvotno hitrost rolke.

- (a) Kolikšno hitrost ima rolka po odskoku?
 (b) Do katere višine h se povzpne po rampi prazna rolka, če smemo trenje med rolko in tlemi zanemariti?



2.

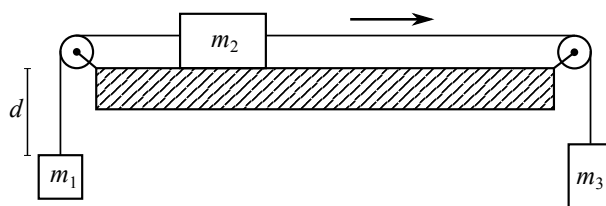


Košarkar vrže proti $H = 3,05\text{ m}$ visokemu košu izza črte, ki označuje met za 3 točke, oddaljene $l = 6,75\text{ m}$ od obroča. Do izmeta pod kotom $\alpha = 45^\circ$ glede na vodoravnico pride na višini $h_1 = 215\text{ cm}$.

- (a) Kolikšna mora biti hitrost žoge pri izmetu?
 (b) Na kolikšni največji razdalji d od košarkarja v napadu ga naj pokriva igralec nasprotnega moštva, če želi blokirati ta met, pri čemer obrambni igralec lahko v skoku doseže višino $h_2 = 285\text{ cm}$?

3. Srednja klada z maso $m_2 = 5\text{ kg}$ je z dvema lahkima vrvicama, napetima prek lahkih škripecv, povezana z visečima kladama z masama $m_1 = 2\text{ kg}$ in $m_3 = 4\text{ kg}$. Koefficient trenja med srednjo klado in podlago je $0,20$.

- (a) Kolikšen je pospešek a tega sistema?
 (b) Kolikšna je hitrost v sistema v trenutku, ko leva klada doseže škripec? Upoštevaj $d = 1\text{ m}$.



Kaskader vozi avto na konstantni višini po navpični notranji steni valja s polmerom $R = 10\text{ m}$, ne da bi zdrsil navzdol. Masa avtomobila je $m = 1000\text{ kg}$, koeficienta trenja in lepenja pa $k_{tr} = 0,1$ in $k_l = 0,8$.

- (a) Z vsaj kolikšno konstantno hitrostjo v mora drveti avto, da se obdrži v tej legi?
 (b) S kolikšno mehansko močjo P mora takrat obratovati motor avtomobila?

4.

