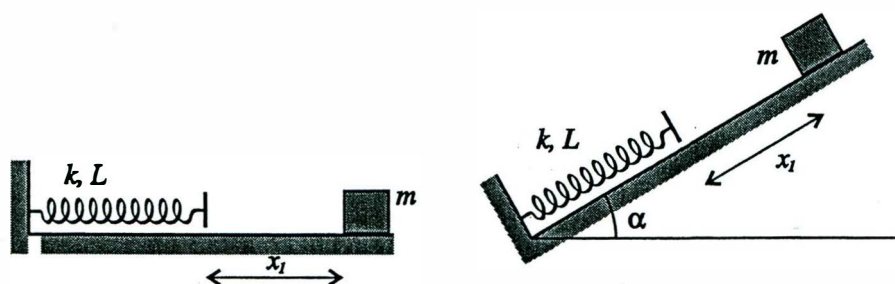


3. DOMAĆA ZADAĆA IZ FIZIKE I

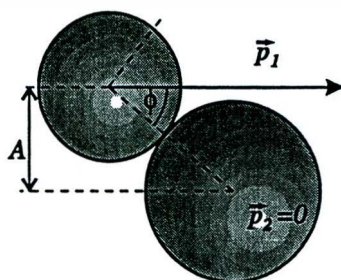
21. ožujka 2012.

DZ8 Nerastegnuta opruga duljine $L = 1,5\text{ m}$ i konstante $k = 100\text{ Nm}^{-1}$ nalazi se na ravnoj podlozi (prema slici), a pričvršćena je jednim krajem za zid. Na udaljenosti $x_1 = 50\text{ cm}$ od njenog slobodnog (desnog) kraja nalazi se tijelo mase $m = 1\text{ kg}$. Ono je gurnuto brzinom od $v_0 = 8\text{ m/s}$ prema opruzi. Gibajući se uz koeficijent trenja $\mu = 0,6$ ono se “zalijepi” za kraj opruge i stisne ju za x_0 . Zatim se podloga podigne tako da se tijelo sada nalazi na kosini. Koliko treba nagnuti oprugu, tj. koliki mora biti kut α da bi se opruga sada stisnula 20% više od x_0 ? Početna brzina v_0 i početna udaljenost x_1 ostaju nepromijenjeni.



Slika uz 8. zadatak

DZ9 Kugla mase m_1 koja ima količinu gibanja \vec{p}_1 nalijeće na mirnu kuglu mase m_2 (prema slici). Na slici je označen i parametar A , tzv. *parametar udara* koji predstavlja razmak između središta kugala. Nakon savršeno elastičnog sudara, kugle se rasprše u ravnini. Izračunajte iznose horizontalnih komponenti (tj. komponenti u smjeru vektora \vec{p}_1 prema slici) količina gibanja prve i druge kugle i izvrijednite ih za dva slučaja: (a) $A = R$ (R je polumjer prve kugle), $m_2 = 2m_1$ i (b) $A = 2R$ (polumjer druge kugle je $2R$), $m_2 = 4m_1$. (Rezultati će biti oblika $p'_{1/x} = p_1 \cdot \dots$ i $p'_{2/x} = p_1 \cdot \dots$!). Napišite vektor \vec{p}_1' rastavljen na dvije komponente od kojih je prva u smjeru kuta ϕ a druga okomita na taj smjer.



Slika uz 9. zadatak



[Zadaću predati u ponedjeljak, 26. ožujka 2012. na predavanju (u dvorani B1).]