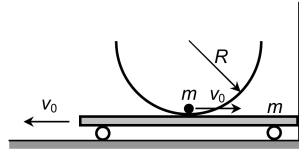


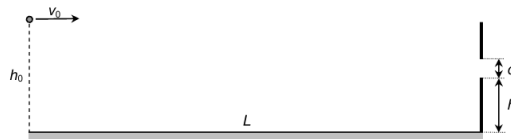
- Az ábrán látható, homogén, szimmetrikus felépítésű kocsi, és a közepén hozzá rögzített, vékony falú,  $R = 9$  cm sugarú félgömb együttes tömege  $m = 0,5$  kg. A kocsi és félgömb legalsó pontjában lévő, pontszerű, ugyancsak  $m$  tömegű test a vízszintes talajon  $v_0 = 1 \frac{m}{s}$  sebességgel haladnak együtt. A  $3R$  hosszúságú kocsi egy adott pillanatban rugalmasan és pillanatszerűen ütközik a sebességére merőleges, függőleges fallal. A súrlódás mindenhol elhanyagolható,  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ .

  - Mekkora a kocsi és a pontszerű test sebessége az ütközés utáni pillanatban?
  - Mekkora az ütközés utáni pillanatban a test és a kocsi közötti kényszererő?
  - Határozzuk meg a kocsi, illetve a test sebességét abban a pillanatban, amikor a test eléri a félgömb felső peremét!
  - Milyen távol van az előző pillanatban a faltól a kocsi, illetve a test?



- Elhanyagolható méretű labdát szeretnénk  $h_0 = 3$  m magasságból, vízszintes irányba indítva, az ablakon keresztül egy vékony falú épületbe juttatni. A  $d = 0,5$  m magasságú ablak a vízszintesen  $L = 12$  m távolságra lévő falon, a talaj felett  $h = 1,4$  m magasságban helyezkedik el. A labda, amennyiben ütközik a vízszintes talajjal, a beesési szögtől függetlenül, minden ütközés után 30%-kal alacsonyabbra pattan fel, miközben vízszintes irányú sebessége változatlan marad. A léghellenállás elhanyagolható.  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ .

  - Mekkora az a legnagyobb  $v_0$  kezdősebesség, amellyel a labda az ablakon át az épületbe juttatható?
  - Mekkora az a legkisebb  $v_0$  kezdősebesség, amellyel a labda az ablakon át az épületbe juttatható?



NPM

