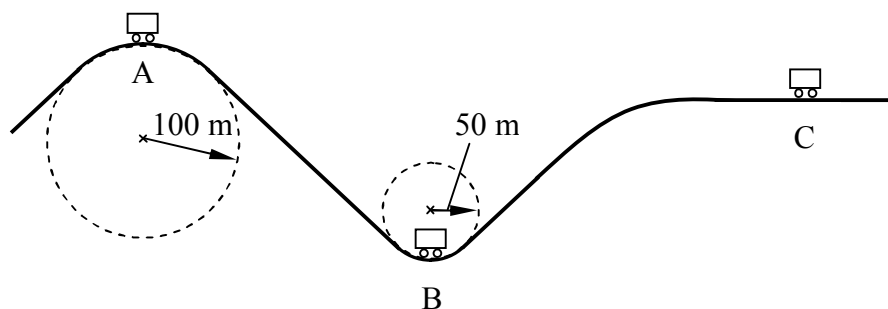


## A körmozgás dinamikája

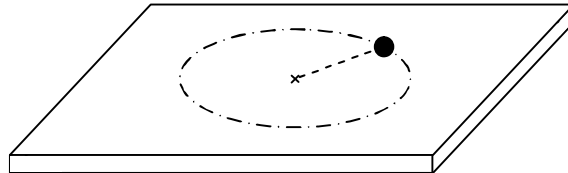
- 1) 1000 kg tömegű gépkocsi dombvidéken halad, állandó nagyságú  $72 \frac{km}{h}$  sebességgel. Az  $A$  és  $B$  pontokban az út 100 m, ill. 50 m sugarú körív, a  $C$  pontban vízszintes.



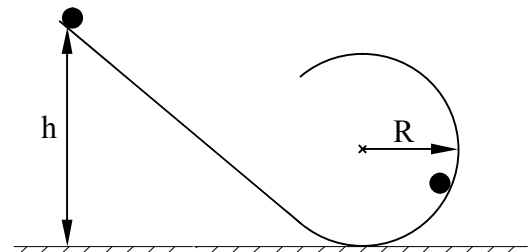
- a. Mekkora és milyen irányú e három pontban a gépkocsira kifejtett nyomóerő?  
( $F_A=6000$  N;  $F_B=18000$  N;  $F_C=10000$  N)
- b. Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az  $A$  pontban?  $(31,62 \frac{m}{s})$
- 2) 2 kg tömegű test 0,6 m sugarú körpályán mozog  $3 \frac{m}{s}$  sebességgel.
- a. Mekkora az erdő erő?  $(30$  N)
- b. Hány fordulatot tesz meg a test percenként?  $(47,77)$
- 3) Vízszintes súrlódásmentes asztallapon 1 m hosszú fonál végén levő 2 kg tömegű golyó egyenletes körmozgást végez. Keringési ideje 1,2 s.
- a. Mekkora a golyó kerületi sebessége?  $(5,23 \frac{m}{s})$
- b. Mekkora erő feszíti a fonalat?  $(54,7$  N)
- 4) 0,25 m sugarú korong függőleges tengely körül forog. A korong szélén alacsony test áll. Mekkora lehet a szögsebesség, hogy a test a korongról ne csússzék le, ha a korong és a test között a tapadósúrlódási együttható 0,4?  $(4 \frac{1}{s})$
- 5) 110 N-ig terhelhető 1 m hosszú fonálon 1 kg tömegű követ forgatunk **vízszintes** síkban, egyre gyorsabban és gyorsabban. A fonál egyszer csak elszakad.
- a. A körpálya mely pontjában van a kő, amikor a fonál elszakad?  
(A pálya bármelyik pontjában lehet, a mikor a fonalat feszítő erő eléri a 110 N-t.)
- b. Mekkora a kő sebessége ekkor?  $(10,48 \frac{m}{s})$

c. Milyen mozgást végez a kő miután a fonál elszakadt? (Vízszintes hajítás)

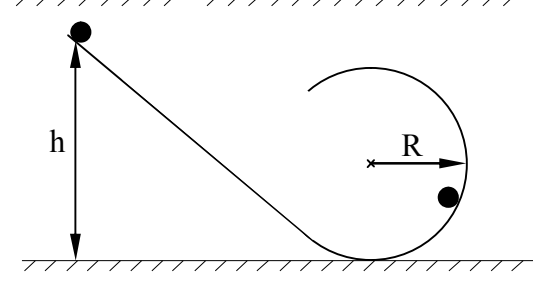
- 6) A 0,2 m hosszú fonállal kikötött testet vízszintes felületen körpályára indítjuk  $3 \frac{m}{s}$  kezdősebességgel. A test tömege 0,5 kg, a súrlódási együttható 0,4.
- Mekkora szöggel fordul el a fonál az indulástól a megállásig? (322,4°)
  - Mekkora a fonálerő az indítástól számított 0,6 s múlva? (0,9 N)



- 7) A lejtő függőleges síkban levő  $R$  sugarú körpályában végződik. Milyen magasból kell kezdősebesség nélkül indítani a kis méretű golyót, hogy körpályán, a függőleges síkban fekvő, körben meghajlított abroncs belső felületén haladjon végig?



- 8) A 30 cm sugarú függőleges körpályára egy lejtőről 60 cm magasságból engedünk rácsúszni egy testet. A súrlódás elhanyagolható.
- Milyen magasságban válik el a test a körpályától? (50 cm)
  - Mekkora a sebesség az elválás pillanatában? ( $1,41 \frac{m}{s}$ )



- 9) Egy fonálinga hossza 1 m. Az ingát vízszintes helyzetből engedjük el. Az inga  $45^\circ$ -os helyzeténél:
- Mekkora a fonálon függő test sebessége? ( $3,76 \frac{m}{s}$ )
  - Mekkora szöget zár be a sebességvektor a függőlegessel? ( $45^\circ$ )
  - Mekkora a test gyorsulása? ( $15,809 \frac{m}{s^2}$ )

