

# Bevezető fizika (vill), 5. feladatsor

## Körmozgás

2014. október 6., 22:19

### Órai feladatok:

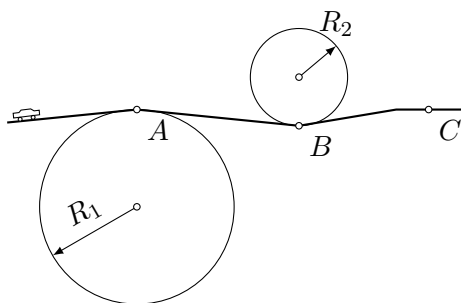
**6.2. feladat:** Forgó kerék két ugyanazon sugáron levő pontjának sebessége  $v_1 = 13 \text{ m/s}$ , illetve  $v_2 = 7 \text{ m/s}$ . Mekkora a kerék szögsebessége, ha a két pont egymástól való távolsága  $\Delta r = 30 \text{ cm}$ ?

**6.5. feladat:** Mekkora a TU-144 utasszállító repülőgép centripetális gyorsulása, ha  $v = 2400 \text{ km/h}$  sebességgel  $r = 80 \text{ km}$  sugarú körívben halad fordulás közben? Ily módon mennyi időbe telik, amíg északi irányból kelet felé fordul? Mennyi utat tesz meg e fordulás közben?

**6.7. feladat:**  $m = 1000 \text{ kg}$  tömegű gépkocsi dombvidéken halad, egyenletes  $v_0 = 72 \text{ km/h}$  sebességgel. Az  $A$  és  $B$  pontokban az út  $R_1 = 100 \text{ m}$  illetve  $R_2 = 50 \text{ m}$  sugarú körív, a  $C$  pontban vízszintes.

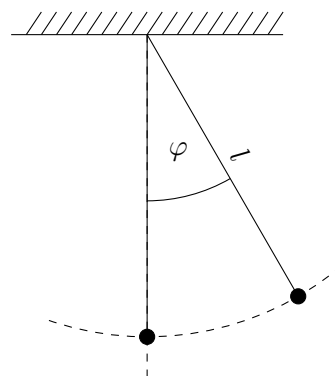
- Határozzuk meg e három pontban az út által a gépkocsira kifejtett nyomóerő irányát és nagyságát.
- Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az  $A$  pontban?

( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )



**6.10. feladat:** Az  $l$  hosszúságú fonálra függesztett  $m$  tömegű golyó ingaként leng. A legnagyobb kitérés  $\varphi_{\max} = 30^\circ$ . Mekkora erő hat a fonálban, amikor

- az inga szélső helyzetben van;
- a függőleges helyzetben halad át? Mennyi a gyorsulása az előbbi helyzetekben?



**6.12. feladat:** a) Milyen erő hat a Föld körül keringő űrhajóban „lebegő” űrhajósra?  
b) Milyen erő hat a Föld felé szabadon eső testre?  
c) Milyen erő hat a Föld felé zuhanó repülőgépben „lebegő” pilótára?

**6.15. feladat:** Egy gépkocsi  $v = 108 \text{ km/h}$  sebességgel halad. Kerekeinek átmérője  $d = 75 \text{ cm}$ . Mekkora a kerekek szögsebessége?

**6.30. feladat:** Egy fonálingát nyugalmi helyzetéhez képest  $90^\circ$ -kal kitérítünk, majd elengedünk. Amikor az inga átlendül a függőleges helyzetben, a fonál egy szögbe ütközik. A fonál hosszának hányadrészénél lehet a szög, ha azt akarjuk, hogy a fonál végére kötött test további pályája teljes egészében kör legyen?

**6.39. feladat:** Egy űrállomás  $l = 30$  m hosszú rúddal összekötött két kisebb űrkabinból áll. Milyen szögsebességgel kell az űrállomásnak a rúd középpontján átmenő képzelt tengely körül forognia, ha azt akarjuk, hogy az űrkabin lakói a Föld felszínén megszokott „súlyú” állapotban érezzék magukat? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )

**6.33. feladat:** Egy  $r = 0,6$  méter sugarú gömb tetején egy kis golyót elengedünk. A gömb tetejétől számítva milyen magasságban hagyja el a golyó a gömböt? (A súrlódástól eltekintünk.)

**Otthoni gyakorlásra:**

6.3, 6.4, 6.8, 6.9, 6.11, 6.14, 6.29, 6.15, 6.21, 6.26

A feladatok forrása Dér–Radnai–Soós Fizikai feladatok.