

VP1. Egy 400m-es futópályán két futó edz. Mindketten állandó sebességgel futnak. Ha szemben futnak egymással, akkor percenként találkoznak, ha ugyanabba az irányba, akkor 6 percenként.

Mekkora a futók sebessége?

VP2. Egy régi lemezjátszó korongja $33\frac{1}{3}$ fordulatot tesz meg percenként, a nagylemez átmérője 30 cm. A forgó lemez legszélére egy kis tárgyat teszünk.

Legalább mekkora a kis tárgy és a lemez között a tapadási súrlódási együttható, ha a test nem csúszik meg?

6.2 Forgó kerék két ugyanazon sugáron levő pontjának sebessége 13 m/s, illetve 7 m/s. Mekkora a kerék szögsebessége, ha a két pont egymástól való távolsága 30 cm?

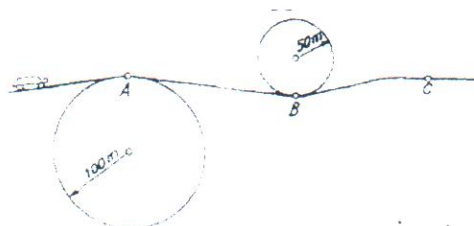
VP4. Egy körhintán a hinták $l = 8\text{m}$ hosszú kötelei egy $r = 5\text{m}$ sugarú forgó keretre vannak rögzítve. Amikor a körhinta egyenletes sebességgel forog, a hinták kötele a függőlegessel $\alpha = 30^\circ$ -os szöget zár be. Mekkora a körhinta szögsebessége?

Mekkora a körhintában ülő $m = 60\text{ kg}$ tömegű ember súlya (azaz mekkora erő feszíti a kötelet, ha a szék tömegét elhanyagoljuk)?

6.7 1000 kg tömegű gépkocsi dombvidéken halad, egyenletes 72 km/h sebességgel. Az A és B pontokban az út 100 m illetve 50 m sugarú körív, a C pontban vízszintes.

a) Határozzuk meg e három pontban az út által a gépkocsira kifejtett nyomóerő irányát és nagyságát!

b) Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az A pontban? ($g \approx 10\text{ m/s}^2$)



6.12 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?

6.18 Kezdeti szögsebesség nélküli forgásnak induló test állandó szöggyorsulással 10 másodperc alatt 30 s^{-1} szögsebességet ér el. Hány fordulatot tett meg a 10 másodperc alatt?

6.39 Egy űrállomás 30 m hosszú rúddal összekötött két kisebb űrkabinból áll. Milyen szögsebességgel kell az űrállomásnak a rúd középpontján átmenő képzelten tengely

körül forognia, ha azt akarjuk, hogy az űrkabin lakói a Föld felszínén megszokott „súlyú” állapotban érezzék magukat? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

Otthoni gyakorlásra:

DRS példatár 1. kötet

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