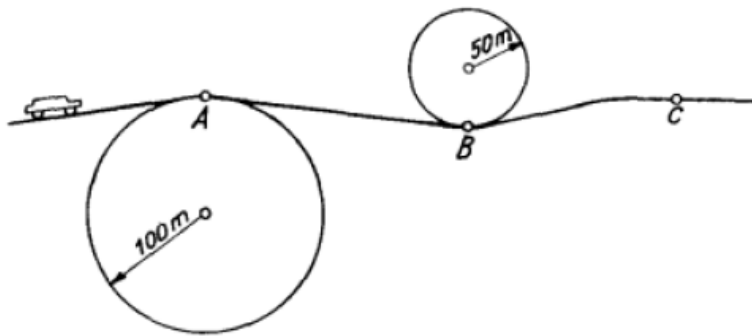


### 3. anyag

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



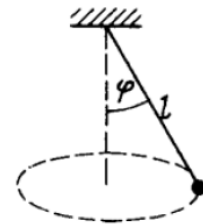
- Határozzuk meg e három pontban az út által a gépkocsira kifejtett nyomóerő irányát és nagyságát!
- Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az A pontban?

6.8. Egy teherautón lévő láda és a kocsi padló közötti tapadási súrlódási együttható 0,1. Mekkora maximális sebességgel haladhat a gépkocsi egy 100 m sugarú kanyarban, hogy a láda ne csússzék meg?

Tegyük fel, hogy a kanyarban is vízszintes a pálya, és a kocsi kereke nem csúszik meg.

6.9. Az  $\ell$  fonálhosszúságú fonálingát  $\varphi$  szöggel kitérítjük, majd a fonál végén lévő golyót vízszintes irányban meglökjük úgy, hogy körpályán keringjen.

- Mennyi a keringési idő?
- Mekkora erő feszíti a fonalat?

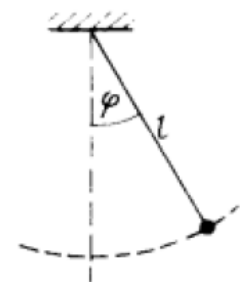


6.10. Az  $\ell$  hosszúságú fonálra felfüggesztett m tömegű golyó ingaként leng. A legnagyobb kitérés  $\varphi_{\max} = 30^\circ$ .

Mekkora erő hat a fonálban, amikor

- az inga szélső helyzetben van;
- a függőleges helyzeten halad át?

Mennyi a gyorsulás az előbbi helyzetekben?



6.13. Átlagosan milyen magasságban halad a Föld felszíne felett az űrhajó, ha átlagsebessége 28000 km/h?

A Föld átlagos sugara 6370 km, a gravitációs állandó:  $\gamma = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ , a Föld tömege  $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ .

6.14. 12 óra után mennyi idővel lesz az óra nagy- és kismutatója merőleges egymásra?

**6.15.** Egy gépkocsi 108 km/h sebességgel halad. Kerekeinek átmérője 75 cm. Mekkora a kerekek szögsebessége?

**6.27.**

a) Legalább mekkora vízszintes irányú sebességgel kell indítani egyensúlyi helyzetéből az  $\ell$  hosszúságú fonálingát, hogy végpontja az  $\ell$  sugarú függőleges síkú körpályán végigfusson?

b) Mekkora ez a sebesség, ha az inga fonalát ugyanolyan hosszú, súlytalan merev rúddal helyettesítjük?

**6.28.** Egyensúlyi helyzetétől vízszintesig kitérített  $m$  tömegű fonálingát elengedjük. Határozzuk meg a fonál szögsebességét mint a vízszintestől mért szögének a függvényét!

**6.38.** A Föld felszíne felett milyen magasságban lesz a testre ható gravitációs vonzóerő feleakkora, mint a Föld felszínén?

**6.39.** Egy űrállomás 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?

**6.43.** Ecuador fővárosa, Quito csaknem az Egyenlítőn fekszik. Elképzelhető-e olyan, a Föld körül keringő műhold, mely állandóan Quito „fölött” tartózkodik? Milyen magasságban?