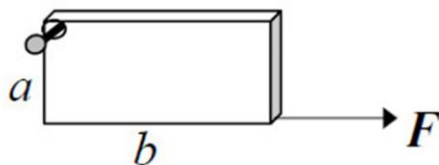


1.) Egy $a=40\text{cm}$, $b=100\text{cm}$ oldalú téglalap alakú 30kg tömegű homogén lemezt az egyik csúcsánál vékony szöggel a falra erősítünk, a vele átellenes csúcsánál pedig vízszintes irányban úgy húzzuk F erővel, hogy a téglalap b oldala vízszintes legyen. A lemez a szög körül szabadon el tud fordulni.

(a) Mekkora az F húzóerő nagysága?

(b) Mekkora és milyen irányú erővel hat a szög a lemezre?



2.) Egy 10kg tömegű létrát ferdén a falnak támasztunk. A létra és a talaj között a tapadási súrlódási együttható $0,5$. A létra és a fal között a súrlódás elhanyagolható. A létra homogén tömegeloszlású, és a vízszintessel 60° -os szöget zár be. A létra hosszának hányad részéig mászhat fel rá egy 50kg tömegű ember, mielőtt a létra megcsúszna?

- tehetetlenségi nyomaték, perdület, forgási mozgási energia

- a forgómozgás alapegyenlete

- Steiner tétel

3.) Az ábrán látható $m=1\text{kg}$ tömegű és $R=0,1\text{m}$ sugarú, rögzített tengelyű csigára elhanyagolható tömegű kötélt van feltekerve, a csiga közepe nyugalomban van. A kötélt végét $F=5\text{N}$ állandó erővel húzni kezdjük.

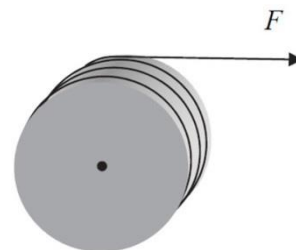
(a) Mekkora munkát végzünk, amíg 5m fonál tekeredik le a csigáról?

(b) Mekkora lett ezt követően a csiga szögsebessége?

(c) Mekkora a kötélt sebessége ebben a pillanatban?

(d) Mekkora volt a húzás közben a csigára ható forgatónyomaték?

(e) Mekkora volt a csiga szöggyorsulása?



HÁZI FELADAT 7

1. Egy eredetileg 300cm hosszú, középen tengelyezett mérleghinta egyik ülőrésze letörött. A letört rész hossza 40cm . A homogén tömegeloszlású hinta tömege ekkor már csak 110kg . Egy gyerek a letört oldal végére ülve a hintát egyensúlyban tartja. Mekkora a gyerek tömege?

2. Egy 3m hosszú libikóka középen van alátámasztva és 30° -os szöget zár be a vízszintessel. Egyik oldalán a 80kg tömegű apuka ül, a másikon pedig a 30kg tömegű kisgyerek, akinek a lábai a levegőben lógnak. Mekkora forgatónyomatékot fejt ki a gyerek a libikókára a középpontra vonatkoztatva?

3. Egy 5kg tömegű pontszerű test a $P(2,4)$ pontban helyezkedik el, egy 10kg tömegű test pedig a $Q(5,-2)$ pontban. Hol lesz a tömegközéppontja a két testnek?

4. Egy tekegolyó sugara 11cm , tömege 7kg . Az eldobott golyó előrefelé halad, de visszafelé forog $-2\pi\text{ s}^{-1}$ szögsebességgel. A súrlódási együttható a golyó és az olajozott pálya között $0,2$. Mennyi idő múlva fog a golyó tisztán gördülni $\pi\text{ s}^{-1}$ szögsebességgel?