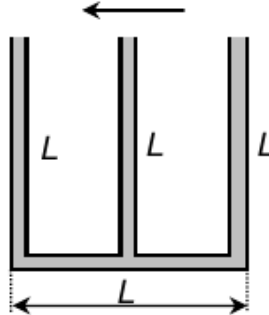
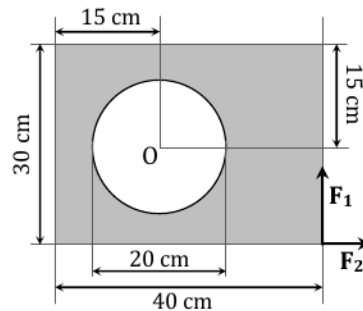


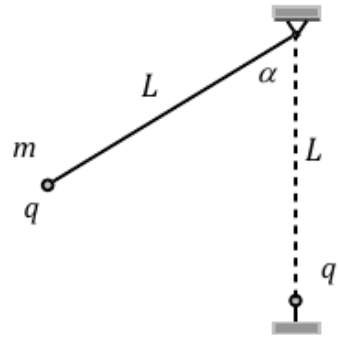
1. Az ábrán látható 3 ágú közlekedőedény vékony ágai és a vízszintes cső is L hosszúságúak, a csövek keresztmetszetei is azonosak. A szomszédos, függőleges ágak azonos távolságra vannak egymástól. A vízzel telt közlekedőedényt vízszintes irányba lassan növekvő gyorsulással mozgatni kezdjük. Egy bizonyos gyorsulást elérve a rendszerben lévő víz $9/64$ -ed része már kifolyt.
- Milyen magasan áll ekkor a víz az egyes szárakban?
 - Mekkora ebben a pillanatban a közlekedőedény gyorsulása?



2. Egy 1 cm vastag, 30 cm széles és 40 cm hosszú acéllemezből 20 cm átmérőjű lyukat vágunk ki az ábra szerint. A lemez anyagának sűrűsége $7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.
- Határozd meg a lyukas lemez tömegét és tömegközéppontjának helyét! Ezután a lemezt a lyukon keresztül egy falból kiálló, vízszintes szögre akasztjuk. Mekkora erővel kell most tartanunk a lemezt a jobb alsó sarkánál gyakorolt
 - F_1 függőleges, vagy
 - F_2 vízszintes irányú erővel ahhoz, hogy a 40 cm hosszú éle vízszintes legyen? Tételezzük fel, hogy a lyuk annyira érdes, hogy a szög mindkét esetben a lyuk legfelső pontjához érintkezve marad.
 - Legalább mekkora tapadási súrlódási együtthatóra van szükség ehhez?



3. Egyik végén rögzített, $L = 40$ cm hosszú, vékony, elhanyagolható tömegű, szigetelő fonál másik végére $m = 10$ g tömegű, q töltésű testet erősítünk. A szigetelőszál rögzítési pontja alatt szintén 40 cm-re egy ugyancsak q töltésű testet rögzítünk. Így olyan egyensúlyi helyzet áll elő, amelyben a szigetelőszál a függőlegessel 60° -os szöget zár be.
- Mekkora a q töltés nagysága?
 - Hányad részére kellene csökkenteni mindkét töltést ahhoz, hogy a fonál és a függőleges által bezárt szög a felére csökkenjen?
- A testek mérete elhanyagolható.



\mathcal{NPM}