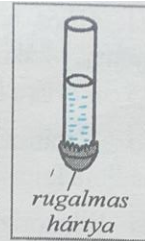


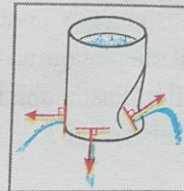
## A HIDROSZTATIKA NYOMÁS

Tölts vizet az egyik végén rugalmas hártyával (membránnal) lezárt üvegcsőbe! Minek tulajdonítható a membrán alakváltozása? Befolyásolja-e ezt az alakváltozást az üvegcsőben levő vízszlop magassága?



A nyugvó folyadék súlyánál fogva **nyomást** gyakorol a tartóedény falára.

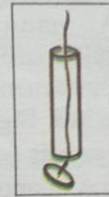
A folyadék az edény résein elfolyik. A kiáramló folyadéksugár iránya merőleges a rés körüli folyadék-edény határfelületre.



Ellenőrizd kísérleti úton ezt a megállapítást! Használj több helyen behorpadt és lyukas fémedényt!

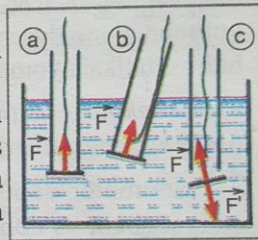
A folyadék által az edény falára gyakorolt nyomóerő merőleges arra a felületekre, amelyre hat.

Használj mindkét végén nyitott üveghengert és egy vékony szál által tartott könnyű műanyag korongot, és végezd el a következő kísérleteket:



Az egyik végén a műanyag koronggal lezárt hengert helyezd vízzel telt edénybe!

Mi történik a koronggal, ha meglazítod a tartószálat (a ábra)?  
Mi történik, ha megdöntöd a hengert (b ábra)?

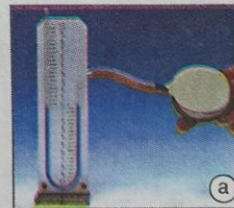


Tölts vizet a függőleges helyzetű hengerbe, amíg a víz azonos magasságig ér az edényben és a hengerben (c ábra). Miért válik le a korong a henger aljáról?

A nyugvó folyadék minden vele érintkezésben levő test felületére nyomóerővel hat. Ezek az erők merőlegesek a felületre. Tehát a nyugvó folyadékban nyomás észlelhető. Ezt a nyomást *hidrosztatikai nyomásnak* nevezzük.

A folyadék belsejében fellépő statikus nyomást **folyadéktöltésű manométerrel (nyomásmérővel)** mutathatjuk ki.

A folyadékos manométer U alakú üvegcsővében a mérésnek megfelelő sűrűségű folyadék (víz, higany stb.) található.



A cső egyik ága nyitott, a másik a mérendő nyomású térhez csatlakozik. Ez lehet egy tartály vagy egy rugalmas hártyával borított szelence (doboz). A mérés kezdete előtt a folyadék a manométercső mindkét ágában ugyanazon a szinten áll (a ábra).

A hidrosztatika alaptörvénye. A közlekedőedények alapelve, és ennek gyakorlati alkalmazása  
Az adott mélységben fellepő hidrosztatikai nyomás kis számítása

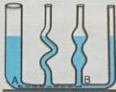
### Közlekedőedények

Két vagy több, felső részén nyitott, alsó részén (például csővel) egymáshoz kapcsolt edényből álló rendszert közlekedőedénynek nevezünk.

A képen látható teáskanna két, egymással kapcsolatban levő edényből áll (közlekedőedényt képez). Hasonlítsd össze a folyadékszinteket a két edényben!



A több, különböző alakú és méretű edényből álló közlekedőedény egyik ágába tölts vizet, és figyelj meg:



Az egyfolyadékos (egynemű folyadékot tartalmazó) közlekedőedény szárazban a folyadékszint ugyanaz (a közlekedőedények alapelve).

Másold a füzetedbe, és egészítsd ki!

A képen látható edényben a folyadék  $A$  és  $B$  pontjában a hidrosztatikai nyomás ..., mert az  $A$  és  $B$  pont ugyanabban a vízszintes síkban található.

Az  $A$  és  $B$  pont ... mélységben található, mert a hidrosztatikai nyomás csak a mélységtől függ, nem pedig az edény alakjától.

### Alkalmazás

1 A  $25 \text{ cm}^2$  alapterületű edényben  $200 \text{ cm}^3$  higany található. Számítsd ki a higany által az edény fenekére gyakorolt nyomóerőt és nyomást! ( $\rho_{\text{Hg}} = 13\,600 \text{ kg/m}^3$ ).

2 Milyen mélységben lesz a hidrosztatikai nyomás  $10 \text{ N/cm}^2$ :

a) édesvízben ( $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ );

b) sós vízben ( $\rho = 1030 \text{ kg/m}^3$ ).

Adott:  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

3 A kocsmáros gumicső segítségével bort akar leszívni hordóból vederbe. Milyen feltétel szükséges a feladat végrehajtásához?

4 A képen látható két kanna közül melyikben fér el több kávé?



### A mindennapi élet és a fizika

#### > A kazánok vízszint-mutatója

A mosdonyok és hajók kazánjai nem állatszők. Azért, hogy láthassuk, milyen szintig van bennük a víz, oldalukhoz üvegcsővet csatlakoztatnak. Az üvegcsőben és a kazánban megegyezik a vízszint (a közlekedőedények alapelve).



#### > A hidraulikus zárás

A mosdóagyló, a fürdőkád stb. lefolyócsőve hatványak alakú csővel van ellátva, amelyben víz marad. Ez a vízréteg zárja el a csatornahálózat gázait a lakás légtérétől, így a csatornabűz nem terjed át a lakás belső terébe. A berendezést szagelzárónak vagy bűzelzárónak nevezik.



#### > Az építkezésben használt vízszintező

Ha egy hosszabb épület alapját készítik, az ácsok vízzel töltött hosszú gumicsövet használnak, melynek két végén  $2530 \text{ cm}$  hosszú üvegcső van. Mivel a víz szintje a két üvegcsőben ugyanaz, a szintek egy vízszintes vonatkoztatási felületet határoznak meg. Az alap vízszintes síkját a vonatkoztatási felülettel való összehasonlítással ellenőrzik.



Lexikonokban, folyóiratokban vagy más könyvekben keress a szilipek és a szökőkútak működéséről szóló leírást! A leírások alapján magyarázd el, hogyan működnek ezek a berendezések!