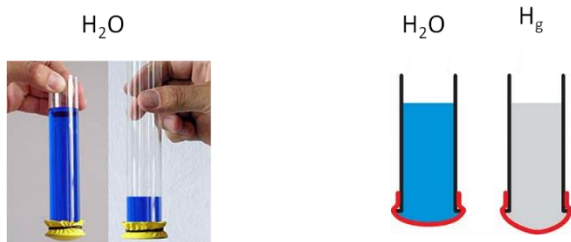


A HIDROSTATIKAI NYOMÁS

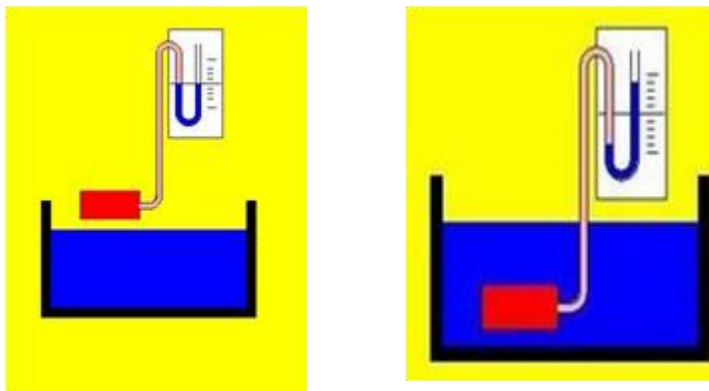
A folyadék súlyából származó nyomás a hidrosztatikai nyomás.

A hidrosztatikai nyomás annál nagyobb:

- minél nagyobb a folyadékoszlop magassága (h)
- minél nagyobb a folyadék sűrűsége. (ρ)

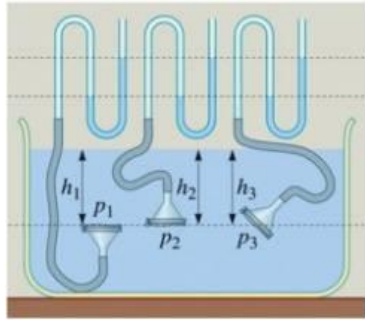


A hidrosztatikai nyomás mérése: Gumihártyás nyomásmérővel (manométer)



A folyadék belsejében a hidrosztatikai nyomás

- minden irányban terjed
- azonos mélységben egyenlő.



Pascal törvénye: A külső nyomás a folyadék belsejében mindenhol ugyanannyival növeli meg az ott lévő hidrosztatikai nyomást.

Így működik a hidraulikus fék, a hidraulikus emelő.



Hidrosztatikai nyomás kiszámítása:

$$p = \rho \cdot g \cdot h$$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{\rho \cdot V \cdot g}{A} = \rho \cdot h \cdot g$$

$$F = m \cdot g = \rho \cdot V \cdot g$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$h = \frac{V}{A}$$

Cartesius-búvár

A palack hengeres oldalát megnyomva a búvár helyzetét változtathatjuk. Mi ennek az oka? A palack oldalfalát benyomva a folyadék belső nyomását megnöveltük.

A Pascal-törvény miatt a folyadékokban a nyomás változatlanul terjed tovább, így a kémcsőbe benyomuló víz a levegőből, vízből, és a kémcsőből álló búvár átlagsűrűségét megnöveli, ezért a búvár lefelé mozdul el



Kérdések:

1. Mi a hidrosztatikai nyomás?
2. Mitől függ a hidrosztatikai nyomás?
3. Mivel mérjük a hidrosztatikai nyomást?
4. Hogyan szól Pascal törvénye?
5. Hogyan számolhatjuk ki a hidrosztatikai nyomást?

A HIDROSZTATIKAI NYOMÁS KISZÁMÍTÁSA

1. Mekkora a hidrosztatikai nyomás a Tisza vízében 5 m mélységben? A víz sűrűsége 1 g/cm^3 , $g=10 \text{ m/s}^2$.
2. Mekkora a 70 cm magas higanyoszlop hidrosztatikai nyomása? A higany sűrűsége $13,6 \text{ g/cm}^3$.
3. Egy úszómedence méretei: $25 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}$. Mekkora a medence alján a víz nyomása, ha a medencében 1,6 m magasan áll a víz?
A víz sűrűsége 1 g/cm^3 .
4. Mekkora a víz nyomása a tengeralattjáró ajtaján, ha 100 m mélyen van a felszín alatt, s a tengervíz sűrűsége 1030 kg/m^3 ?
5. Egy 4 m magas és 2 m átmérőjű, henger alakú tartályt háromnegyed részéig töltünk meg vízzel.
Mekkora a nyomás és a nyomóerő az edény alján? A víz sűrűsége 1 g/cm^3 .