

TEMA : LA PRESSIÓ

1. Què és la pressió?
 2. La pressió en els líquids.
 3. La pressió atmosfèrica.
-

1. Què és la pressió?



Si intentem caminar damunt la neu fresca, ens serà més difícil amb botes que no pas amb esquís.

La pressió és la força per unitat de superfície i s'obté dividint la força per la superfície.

$$\text{Pressió} = \frac{\text{Força}}{\text{superfície}}$$

$$P = \frac{F}{s}$$



La unitat en el SI és el Newton / metre quadrat (N/m^2) que rep el nom de Pascal (Pa).

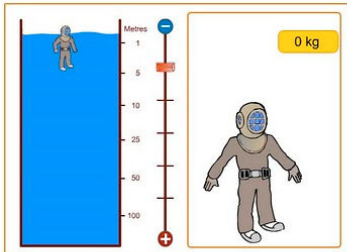
Sovint s'utilitza el múltiple hectoPascal: $1 \text{ hPa} = 100 \text{ Pa}$

Una altra unitat de pressió és l'atmosfera (atm): $1 \text{ atm} = 101.325 \text{ Pa}$

2. La pressió en els líquids.

La pressió que exerceix un líquid és conseqüència del seu pes. Tots els líquids exerceixen una pressió contra els cossos que hi ha submergits i contra les parets dels recipients que els contenen.

Hi ha dos factors que influeixen en la pressió a l'interior dels líquids: la profunditat i la naturalesa del líquid.



A l'aigua com més ens capbussem més pressió suportem perquè hi ha més quantitat de líquid al damunt, i és clar, més pes tenim a sobre!

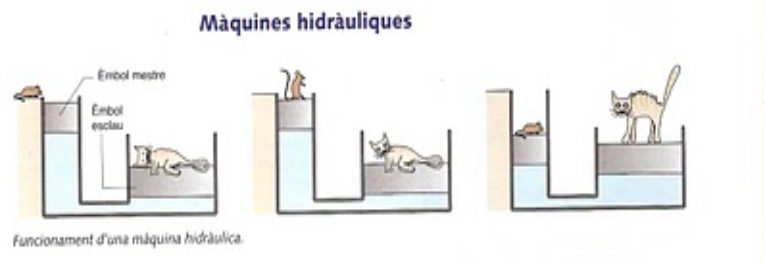
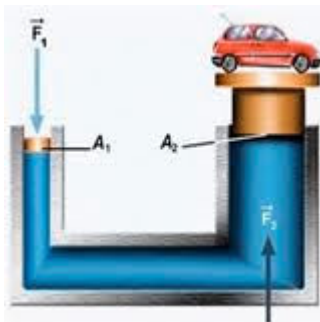
Com més gran és la densitat del líquid més gran serà la pressió. Per exemple dins de mercuri, amb una densitat de $13,6 \text{ g/cm}^3$, suportariem una pressió molt alta comparada amb l'aigua a la mateixa profunditat.

Si premem amb les mans una ampolla de plàstic plena d'aigua i amb uns quants forats, podem veure que l'aigua surt a pressió per tots els forats. Això vol dir que la pressió que fem amb la mà es transmet a totes les parts del líquid. Això es coneix com el Principi de Pascal.

Aquest principi diu que la pressió exercida sobre el líquid es transmet a tots els seus punts i, a més, sense perdre intensitat.

Si apliquem una petita pressió sobre una superfície petita, aquesta es transmet immediatament i es pot transformar en una gran pressió si és aplicada sobre una gran superfície.

El Principi de Pascal s'aplica a les màquines hidràuliques com ara els frens dels cotxes, elevadors hidràulics, etc.

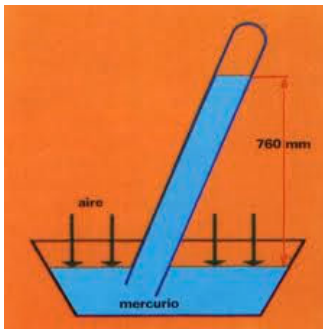


3. La pressió atmosfèrica.



La Terra està envoltada d'una capa d'aire anomenada atmosfera. Així doncs, tenim un gran gruix d'aire damunt els nostres caps, i aquest aire pesa i exerceix una gran pressió. És com viure en el fons d'un mar d'aire.

La pressió atmosfèrica és la pressió que exerceix l'aire damunt tots els cossos. I aquesta pressió és deguda al pes de l'aire.



L'any 1643, el físic italià Evangelista Torricelli va calcular el valor de la pressió atmosfèrica amb el seu famós experiment amb un tub de mercuri.

$$1 \text{ atm} = 76 \text{ cm Hg} = 760 \text{ mm Hg}$$

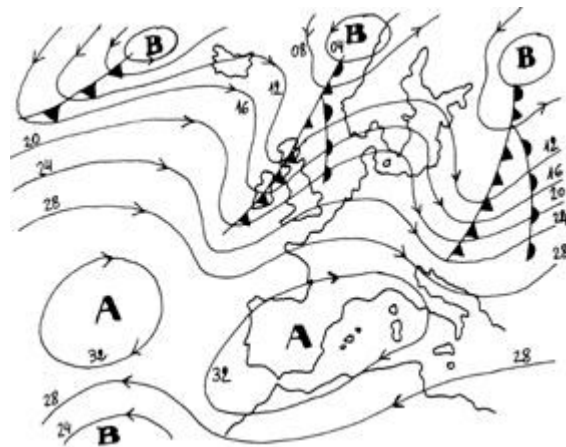
Actualment s'utilitzen els hectoPascals per a mesurar la pressió atmosfèrica.

$$1 \text{ atm} = 1.013 \text{ hPa}$$

La pressió atmosfèrica no solament varia amb l'altura. La pressió varia d'un dia a un altre i aquesta variació està relacionada amb els temps meteorològic i el moviment de les masses d'aire.

Les zones on la pressió atmosfèrica és alta s'anomenen ANTICICLONS i normalment fa bon temps.

Les zones on la pressió atmosfèrica és baixa s'anomenen DEPRESSIONS o BORRASQUES i normalment fa mal temps.



Els aparells destinats a mesurar la pressió atmosfèrica s'anomenen baròmetres. Com que la pressió atmosfèrica varia amb l'altura, hi ha baròmetres que porten incorporada una escala graduada en altures i s'anomenen altímetres i serveixen per conèixer l'altura.