UNITAT 3: LA PRESSIÓ

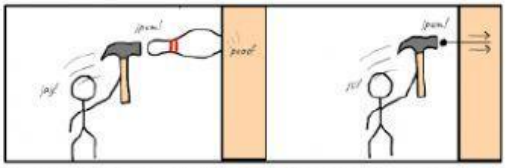
Pressió: és la força exercida per unitat de superfície, per tant es calcula dividint la força que s'exerceix sobre un cos entre la superfície sobre la que s'aplica.

$$Pressió\ (p) = \frac{Força}{Superfície} = \frac{F}{S}$$

Unitats: Pa (pascals)
La superfície (també se diu àrea) ha d'estar en m^2
La força ha d'estar en Newtons

La pressió també es pot mesurar en atmosferes (atm) ➔ 1 atm = 101300 Pa

En moltes ocasions, la **força** exercida per un cos **és el pes** d'aquest cos (recorda que el pes és la força en la que atrau la Terra un cos. Es calcula: **Pes = m · g** ; en la Terra g= 9,8 m/ s^2)



Un clau és molt fàcil de clavar per la superfície menuda (la punta) que per la superfície gran (el cap). Amb la mateixa força seria fàcil clavar el clau en la paret però no el bolo perquè la superfície del bolo és molt més gran i per tant, la pressió exerceix sobre la paret molt més menuda

Vídeo explicatiu del càlcul de la pressió: https://www.youtube.com/watch?v=_w8kHj1xU_A

Com es calcula?

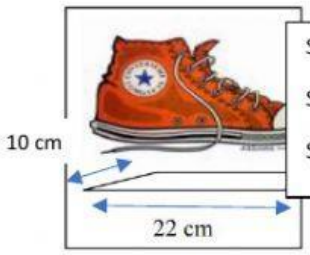
Exemple: Sobre una superfície S = 2 m^2 actua una força F de 80 N

Com la superfície i la força ja estan en les unitats que toca, apliquem la fórmula per a calcular la pressió.
Dades:
S= 2m2
F= 80 N *p = 80/2 = 40 Pa*

Exercicis

1. Calcula aproximadament la pressió que fas tu sobre el terra.

1. Primer calcula la superfície de la teua sabata



S_{sabata} = x = m^2

Si tenim dos sabates:

$S_{(2\ sabates)}$ = m^2

I ara aquí dins el requadre calcula la pressió que fas tu sobre el Terra en pascals

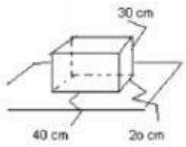
Imaginem que tens una massa de 50 kg.

$g = 9{,}8\ m/s^2$

Pes teu: P = x = N

Pressió (p) = – = Pa

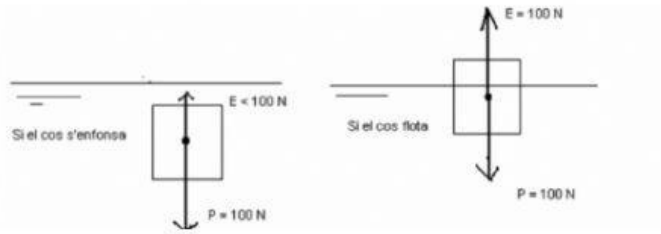
2. Calcula la pressió que fa la caixa sobre el terra



La massa és de 2 Kg
El pes és N
La superfície o àrea és m^2
La pressió és de Pa

LA PRESSIÓ EN ELS LÍQUIDS

Els **líquids fan pressió** al fons del recipients que els conté, sobre les parets d'aquests recipients, i sobre la superfície de qualsevol objecte que se trobe submergit. La pressió que fa un líquid depèn de la profunditat i de la densitat del líquid.



Per a calcular la pressió que fa un líquid sobre allò que està submergit apliquem la següent fòrmula. Les unitats han de ser: Densitat = kg/m^3 gravetat = $9{,}8\ m/s^2$ profunditat = metres

$$\boldsymbol{pressió\ en\ un\ líquid = densitat \cdot gravetat \cdot profunditat} \Longrightarrow \boxed{\boldsymbol{p = d \cdot g \cdot h}}$$

Exercicis

3. Hi ha dos peixos nadant per la mar. Un nada a 5 m de profunditat i l'altre a 10 m de profunditat. Quin peix suporta més pressió de l'aigua?

Dades:

d_{aigua}= 1000 kg/m³ p (peix a 5 m) = Pa

g= 9,8 m/s² p (peix a 10 m) = Pa

Solució: el peix que va a m suporta més pressió

4. Si un rellotge el podem submergir fins a una pressió de 5 atm, fins a quina profunditat puc baixar amb ell?

Primer hem de convertir les atmosferes en pascals. Recorda, 1 atm = 101300 Pa

p= 5 atm x = Pa

d_{aigua}= 1000 kg/m³

g= 9,8 m/s²

Ara aïllem la profunditat de la fórmula de la pressió en els líquids:

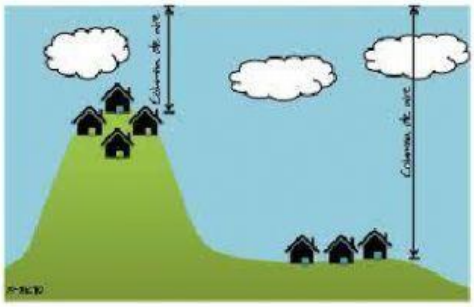
$p = d \cdot g \cdot h \rightarrow h = \frac{p}{g \cdot d} =$ m

LA PRESSIÓ ATMOSFÈRICA

L'aire té massa i per tant **té un pes** (perquè la gravetat de la Terra també l'atrau). Eixe pes de l'aire **fa pressió** sobre nosaltres i tot el que hi ha en la superfície terrestre.

Conforme més gran és la quantitat d'aire que tenim damunt nostre, més gran és el seu pes i per tant, més gran és la pressió atmosfèrica.

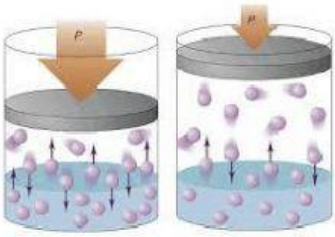
Al nivell del mar la pressió atmosfèrica és més alta que en les muntanyes.



5. On serà més gran la pressió atmosfèrica, a Morella o a Torreblanca? Serà més gran a

LA PRESSIÓ EN ELS GASOS

Les **partícules dels gasos** estan **sempre en moviment i xoquen contra les parets** del recipient que el conté. Eixos xocs **produiran una pressió** contra les parets. Depenent del nombre de xocs i de la força en la que xoquen la pressió és major o menor.



Relació entre la temperatura i la pressió en els gasos:
https://www.youtube.com/watch?v=kNsH70Duqy0

Relació entre la pressió, la temperatura i el volum de un gas:
https://www.youtube.com/watch?v=UlVnGUgFFYI

6. Vertader (V) o fals (F)

- ***a.-*** La pressió és la relació que existeix entre la massa i la superfície d'un cos.
- ***b.-*** La pressió en un fluid depèn únicament de la massa.
- ***c.-*** Si calfem un gas que està tancat en un recipient la pressió disminueix dins del recipient
- ***d.-*** La pressió exercida per unes sabates de tacó és menor que per unes sabates planes
- ***e.-*** En el pic de Penyagolosa hi ha més pressió atmosfèrica que a Torreblanca
- ***f.-*** Si reduïm el volum d'una botella de butà que està tancada, la pressió del gas de dins disminuirà
- ***g.-*** Tenim dos recipients iguals, tancats i a la mateixa temperatura. En un fiquem el doble de gas que en un altre. La pressió serà menor en el que hi ha més gas.