

BOLETÍN 2: MAGNITUDES Y UNIDADES.

- Un buceador que lleva unas gafas de 60 cm² de superficie está sumergido en agua de densidad 1,03 g/cm³ a 25 m de profundidad. Indica qué fuerza se ejerce sobre las gafas y qué presión soporta.
- Realiza el cambio de unidades que aparecen en la columna izquierda y escribe la resultante en la derecha:

Dimensión	Unidad	Dimensión	Unidad
3586,25	J		Cal
1026,3	W		Fg/h
235003	Pa		bar
455	K		°C

- Se coloca una masa de 25 kg sobre un clavo que tiene la punta de sección de 0,1 mm² y que está a punto de penetrar en una madera. Determina en bares y en pascales qué fuerza y qué presión ejerce la madera.
- Por un aparato de aire acondicionado, pasan 2 m³ de aire cada segundo a una habitación. Si la densidad del aire a la temperatura que está trabajando es de 0,0013 g/cm³, establece la masa de aire que pasa a la habitación en un segundo.
- Expresa las siguientes temperaturas en las otras dos escalas: 90 °C, 140 K, 32 °F y 25 °F.
- Si disponemos de una botella de gas refrigerante y medimos su presión con un manómetro, ésta nos indica 6,7 bar. Indica la presión de la botella en atmósferas y en pascales.
- En 1911, Roald Amundsen fue el primer explorador en llegar a la Antártida. Al caminar sobre la superficie helada, sabiendo que la suela de sus botas tiene una superficie de 300 cm² y que su masa era de 80 kg:
 - Establece qué presión ejercía su cuerpo sobre la superficie.
 - Debido a la posibilidad de sufrir una caída, se colocó unos esquíes para desplazarse con mayor facilidad. Si la superficie en contacto con el suelo es de 2900 cm², calcula el valor de la presión.



8. Por una tubería horizontal de diámetro interno 20 mm circula agua con una velocidad de 3 m/s ($\rho_{agua} = 1 \text{ g/cm}^3$). Determina el caudal volumétrico en m^3/h y el caudal masico en Kg/s
9. Un manómetro universal colocado en el lado de succión de un compresor frigorífico indica 125 mmHg, mientras el barómetro ambiente indica 755 mmHg. Determina la presión absoluta con la que entra el gas en el compresor.
10. Completa la siguiente tabla para obtener todas las medidas necesarias para los tubos de cobre de una instalación frigorífica:

Diámetro exterior (in)	Diámetro exterior (mm)	Espesor de la pared (mm)	Diámetro interior (mm)	Diámetro interior (in)
1/4		0,70		
3/8		0,88		
1/2		1		
5/8		1		
3/4		1,14		
7/8		1,16		
9/8		1,19		
1		1,20		

11. Un depósito de líquido con un pistón de 2.500 mm^2 de superficie soporta una carga de 500 N. ¿Qué presión actúa sobre el líquido?
12. Un cilindro hidráulico tiene que ser capaz de ejercer una fuerza de 56,6 kN. El pistón tiene un diámetro de 40 mm. Calcula la presión del aceite.
13. ¿Cuántos gramos pesa 1 m de tubo de cobre de 35 mm de diámetro interior y 2 mm de espesor? $d(\text{Cu}) = 8,96 \text{ g/cm}^3$