

CAPÍTULO XIV

FÍSICA 10° UN

ENFOQUE

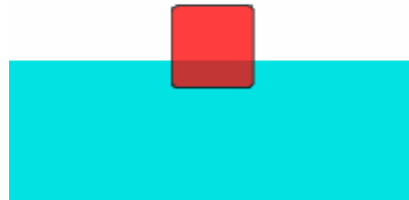
PRÁCTICO

HIDROSTÁTICA

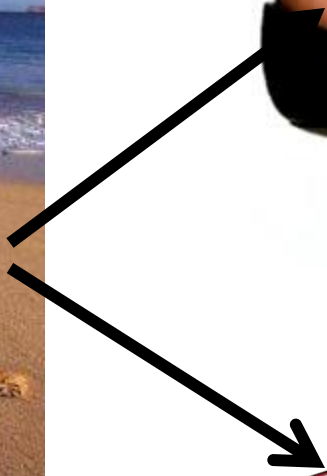


HIDROSTÁTICA

- Corresponde al estudio de los fluidos en reposo.



¿QUÉ DIFERENCIA HABRÍA SI UNA PERSONA CAMINA CON TACONES O TENIS EN LA ARENA?



PRESIÓN

- ✓ Cociente que resulta al dividir el valor de la fuerza que cae en forma perpendicular sobre una superficie.



$$p = \frac{F}{A}$$

PRESIÓN Y ÁREA

- ⦿ ¿ Por qué razón, si una dama con tacones altos quiere caminar sobre un terreno fangoso o con césped se hunde?
- ⦿ R/ Todo su peso se concentra en la pequeña superficie de apoyo

¿SERVIRIA O NO LA SIGUIENTE SOLUCIÓN?

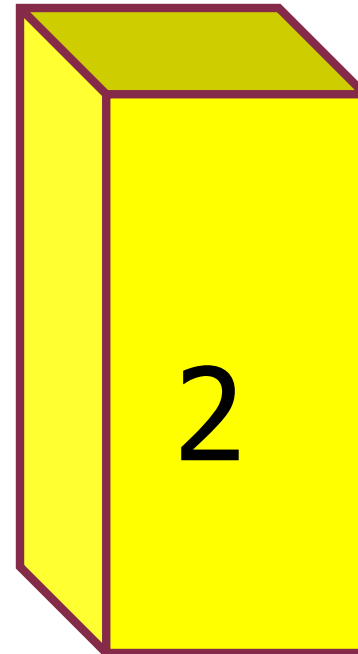
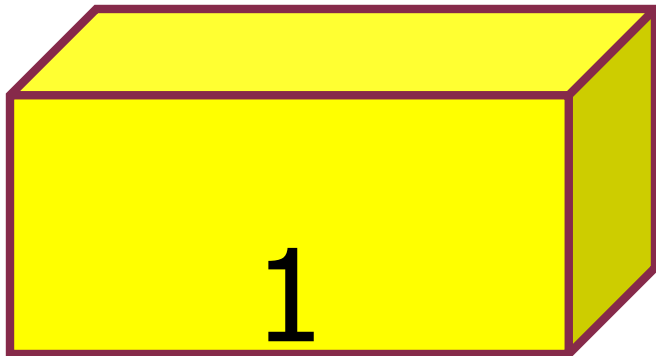


HUNDIRNOS DEL TODO...



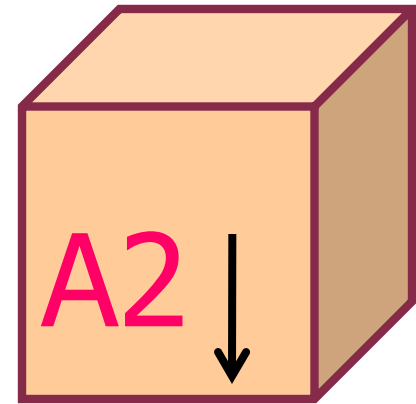
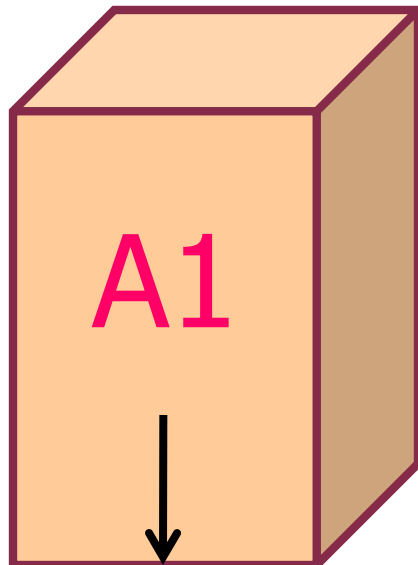
RELACIÓN P Y A

- Para una misma fuerza, a mayor área menor presión.
- ¿En cuál posición, hay más presión, si se trata de la misma caja?



RELACIÓN P Y F

- Para una misma área a mayor fuerza mayor presión.
- Si $A_1 = A_2$, ¿cuál de las cajas realiza más presión sobre la superficie?



¿CÓMO UTILIZA UN ARADO LA PRESIÓN?



RESPUESTA

Los arados, sean arrastrados por animales o máquinas, tienen un gran peso y una mínima superficie de apoyo en sus cuchillas porque la idea es justamente que se introduzcan en tierra para removerla.

¿COMO UTILIZA UN PATINADOR DE HIELO EL CONCEPTO DE PRESIÓN?



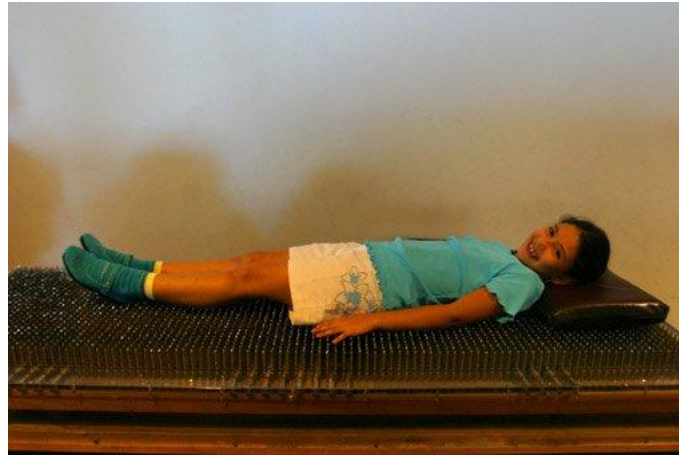
RESPUESTA

- ◉ Disminuyendo la superficie de apoyo del patinador en solo dos cuchillas, se aumenta mucho la presión sobre el hielo, obligando al mismo que se encuentra bajo las cuchillas a derretirse un poco.
- ◉ Esto lo torna sumamente resbaladizo y le permite deslizarse suavemente.

OTROS EJEMPLOS



EXPLIQUE POR QUÉ LA NIÑA NO SE HACE DAÑO



¿POR QUÉ ES NECESARIO UTILIZAR ESTE DISPOSITIVO EN LA NIEVE?



EJEMPLO 1:

$$1) P = m \times g = 60 \times 9,8 = 588 \text{ N}$$

$$2) F = \frac{P}{2} = 294 \text{ N}$$

$$3) p = \frac{F}{A} = \frac{294}{2 \times 10^{-4}} = 1,47 \times 10^6 \text{ pa}$$

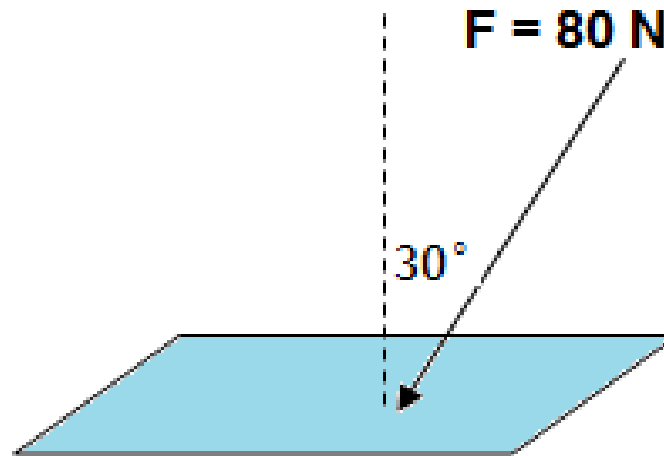
$$4) p = 7,35 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

EJEMPLO 2:

$$1) F_{\text{perpendicular}} = 80 \text{ N} \times \cos 30^\circ \\ = 69,28 \text{ N}$$

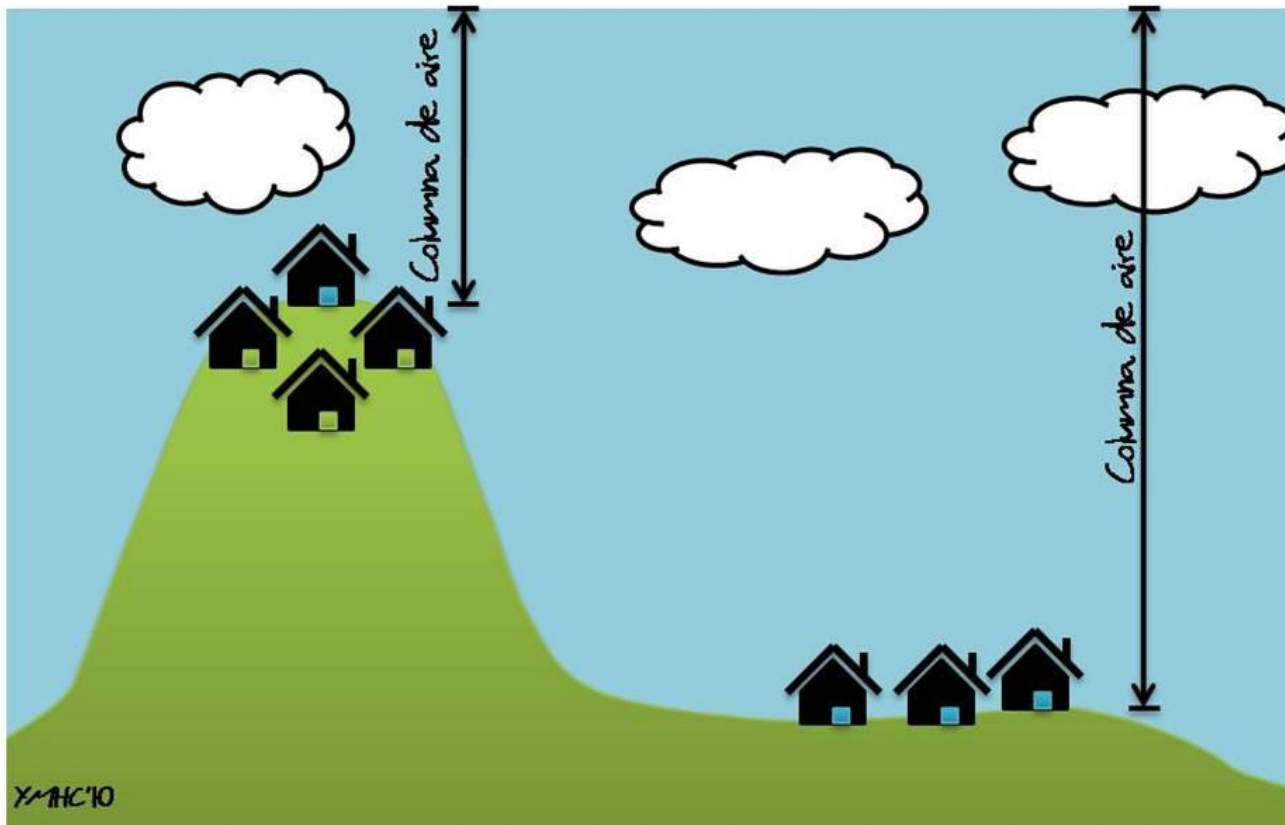
$$2) p = \frac{F}{A} = \frac{69,28 \text{ N}}{2 \text{ m}^2}$$

$$3) p = 34,64 \text{ N/m}^2 \text{ R/}$$



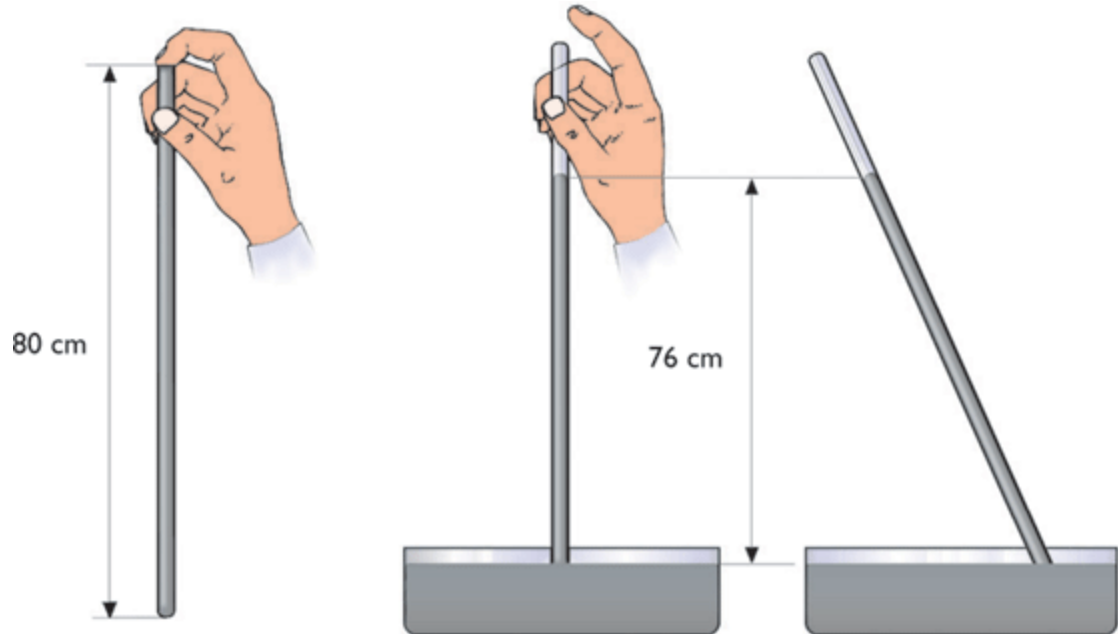
PRESIÓN ATMOSFÉRICA

- Corresponde al peso del aire que cae sobre la superficie terrestre.



¿QUIÉN DEMOSTRÓ SU EXISTENCIA?

- ◉ Torricelli con su experimento del mismo nombre.



VALORES DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

⊙ $1 \text{ atm} = 76 \text{ cm Hg} = 760 \text{ mm Hg}$
 $= 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

¿DE QUÉ VARIABLES DEPENDE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA?

- ✓ La altura
- ✓ El estado del tiempo

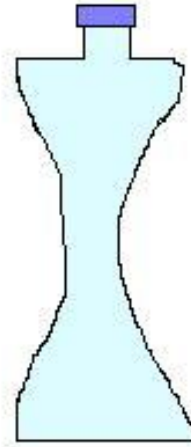


ALGUNOS EFECTOS DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

- La lata vacía. Explique

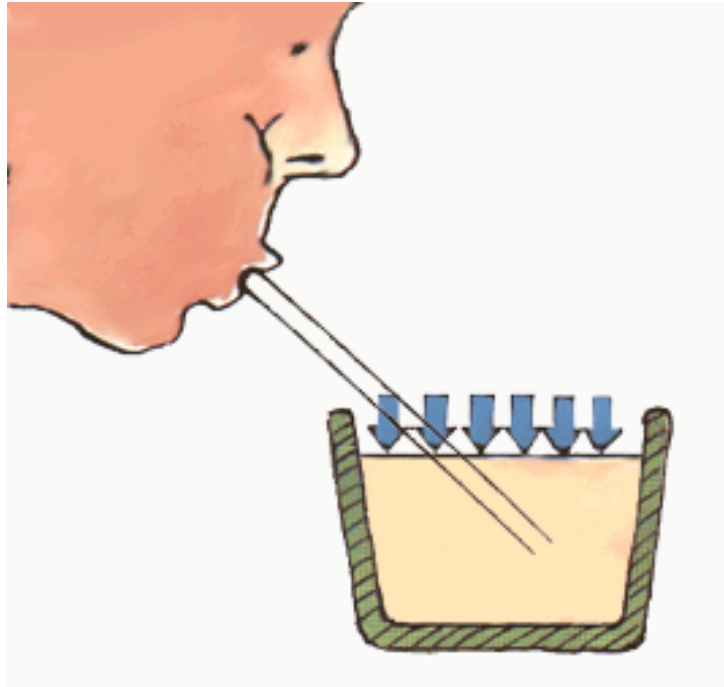


inicial

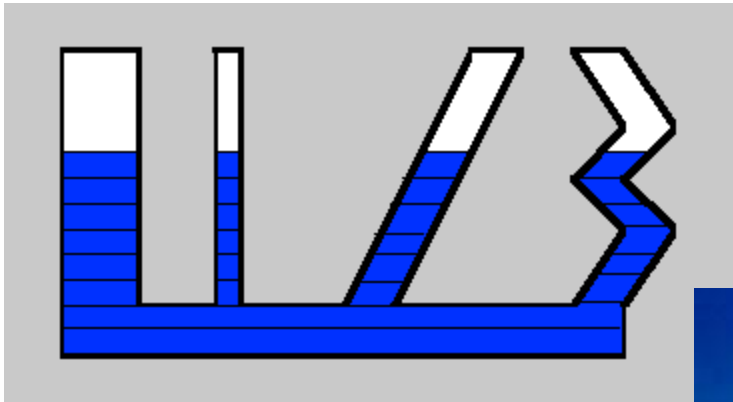


final

¿POR QUÉ SE PUEDE TOMAR UN
REFRESCO CON PAJILLA?



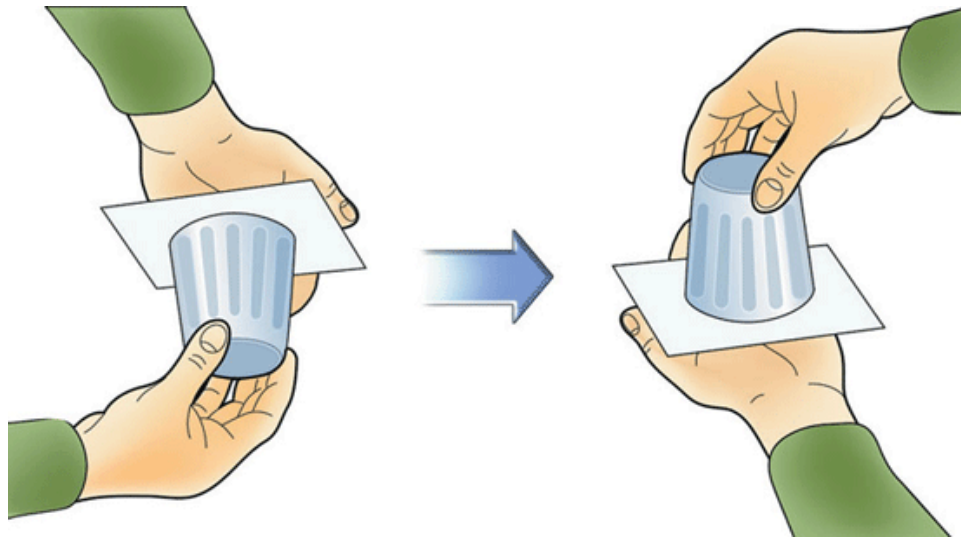
¿QUÉ SON VASOS COMUNICANTES?



¿CUAL ES LA RELACION DE LOS TANQUES DE AGUA CON LOS VASOS COMUNICANTES?



EXPLIQUE EL SIGUIENTE EXPERIMENTO



¿CÓMO FUNCIONA UN OLLA DE PRESIÓN?

- ◉ El **punto de ebullición** del agua aumenta cuando se incrementa la **presión**.
- ◉ La presión dentro de la olla permite subir la temperatura de ebullición por encima de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$), en concreto hasta unos $130\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ◉ La temperatura más alta hace que los alimentos se cocinen más rápidamente llegando a dividirse los tiempos de cocción tradicionales entre tres o cuatro.

DENSIDAD

- Todos los siguientes objetos tienen la misma masa.

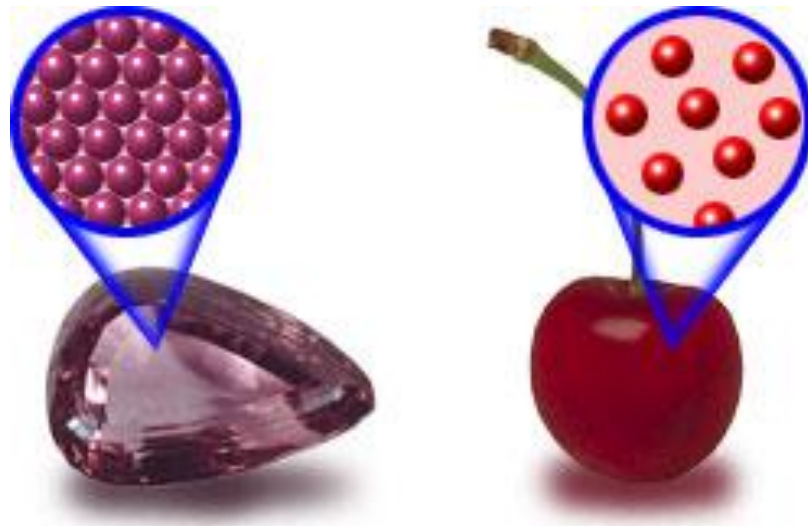


- ¿Qué diferencias encuentra entre ellos?

CONCEPTO

- Cociente que resulta al dividir la masa de cuerpo entre el volumen que ocupa el mismo.
- La densidad varía de un cuerpo a otro, debido a la distribución de sus átomos o moléculas en el espacio

$$\rho = \frac{m}{V}$$



¿CÓMO VARÍA LA DENSIDAD?

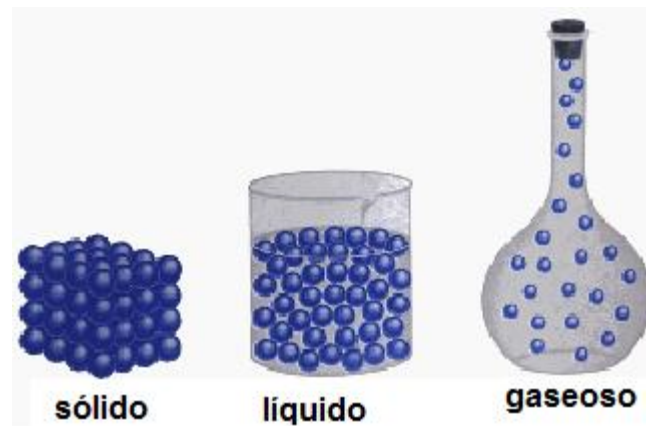
- ✓ Variando la masa o el volumen
- ✓ Variando la temperatura
- ✓ En los gases, variando la presión.

¿POR QUÉ AL AUMENTAR LA TEMPERATURA LÍQUIDOS Y GASES DISMINUYEN LA DENSIDAD?

- ◉ Porque las moléculas se separan unas de otras, aumentando el volumen.
- ◉ El volumen y la densidad tienen una relación inversa.
- ◉ A mayor volumen menor densidad

¿POR QUÉ LOS CAMBIOS DE PRESIÓN SOLO AFECTAN LA DENSIDAD DE LOS GASES?

- ◉ Por que los gases son susceptibles, a que por medio de un aumento de la presión sus moléculas puedan acercarse entre sí.
- ◉ La presión no pueden acercar las moléculas de líquidos y sólidos, no las afecta.

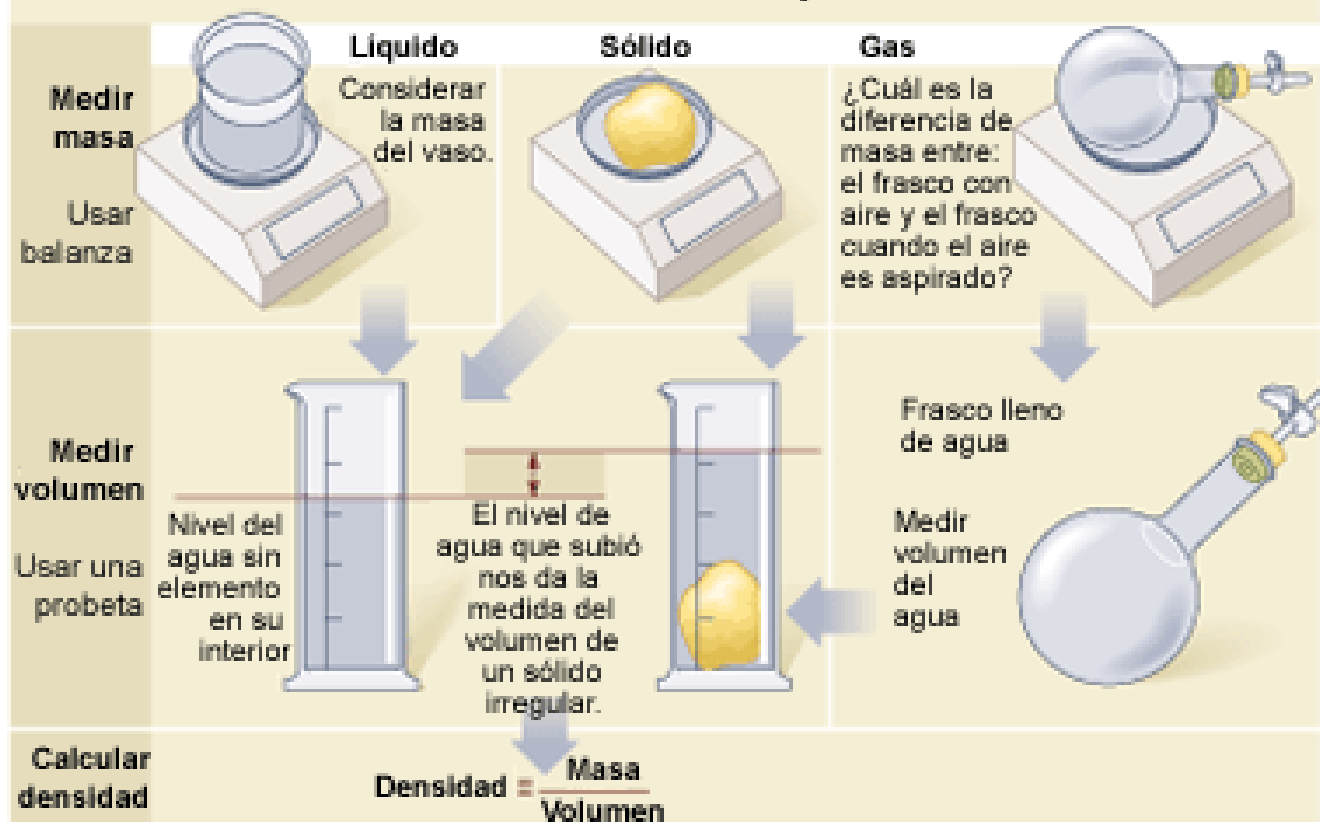


¿QUÉ ES LA DILATACIÓN DE LOS SÓLIDOS?

- Si se aumenta la temperatura, aumenta la energía cinética, por lo que debido a los movimientos de vibración, hay una separación relativa de átomos y moléculas, produciendo el efecto de dilatación.

Densidad: ¿Cómo se mide?

Aquí te enseñamos una forma simple para medir la densidad de los objetos.



EJEMPLO 4:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad m = \rho \cdot V$$

$$m = 7\,784 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,25 \text{ m}^3$$

$$m = 1\,946 \text{ kg}$$

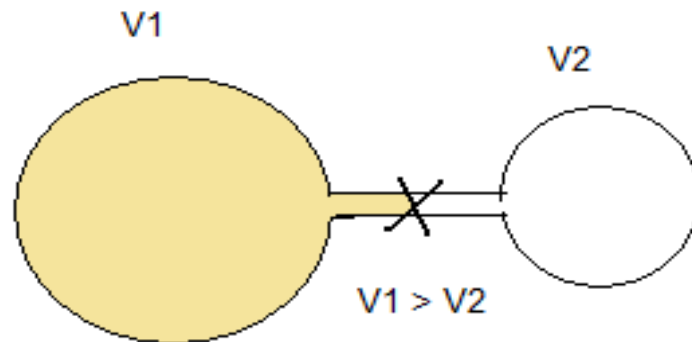
$$P = m g = 1\,946 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$P = 19\,070 \text{ N}$$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{19\,070 \text{ N}}{0,50 \text{ m}^2} \quad p = 38\,140 \text{ N/m}^2$$

EJEMPLO 5:

La densidad aumenta, porque la masa permanece constante, pero el volumen disminuye.



EJEMPLO 6

- ⦿ La densidad disminuye por un aumento en la energía cinética, que produce una mayor separación de la moléculas.
- ⦿ Al aumentar el volumen disminuye la densidad.