



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

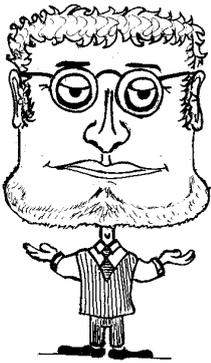
FÍSICA

HIDROSTÁTICA

Es una parte de la Física que estudia a los líquidos en reposo.

CONCEPTOS PREVIOS

¿QUÉ ES LA DENSIDAD?



Es aquella magnitud escalar que nos indica la cantidad de **masa** que tiene un cuerpo por cada unidad de **volumen**.

Cada sustancia (sólida líquida o gaseosa) tiene su propia densidad.

su fórmula es:

$$\text{DENSIDAD} = \frac{\text{MASA}}{\text{VOLUMEN}}$$

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

La densidad (ρ) se expresa en : kg/m^3 o en g/cm^3



Para convertir de g/cm^3 a kg/m^3 , sólo basta con multiplicar por 1000

Ejemplo: ¿A cuánto equivale una densidad de $13,6 \text{ g/cm}^3$ en kg/m^3 ?

SOLUCIÓN:

$$13,6 \times 1000 = 13600$$

RESPUESTA: 13600 kg/m^3

¡IMPORTANTE!
La densidad depende de la temperatura!!!
A mayor temperatura menor densidad



DENSIDAD DE ALGUNAS SUSTANCIAS

En la tabla se muestra la densidad de algunas sustancias, expresada en kg/m^3 .

SUSTANCIA	DENSIDAD (kg/m^3)
Aire	1.28
Petróleo	800
Benceno	880
Agua	1 000
Aluminio	2 700
Hierro	7 860
Cobre	8 900
Plomo	11 340
Mercurio	13 600
Oro	19 300
Osmio	22 610
Hielo	920
Madera de roble	80

El cuadro de al lado te indicará como varía la densidad del agua con la temperatura.

DENSIDAD DEL AGUA A DISTINTAS TEMPERATURAS

En la tabla se muestra la densidad del agua a distintas temperaturas. Se observa que el agua alcanza su densidad máxima a 4°C .



TEMPERATURA ($^\circ\text{C}$)	DENSIDAD (kg/m^3)	TEMPERATURA ($^\circ\text{C}$)	DENSIDAD (kg/m^3)
0	999,8	40	992,2
2	999,9	50	988,0
4	1 000,0	60	983,2
6	999,9	70	977,7
8	999,8	80	971,8
10	999,7	90	965,2
20	998,2	100	958,3
30	995,6		



Ejercicios de Aplicación

- De la tabla de densidades, indique el orden correcto de mayor a menor de acuerdo a su densidad.
 - Mercurio, platino, plomo
 - Plomo, platino, mercurio
 - Platino, mercurio, plomo
 - Plomo, mercurio, platino
 - Platino, plomo, mercurio
- Relacione correctamente con flechas las sustancias con sus respectivas densidades. (en g/cm^3)

• Mercurio	• 0,92
• Agua	• 1,0
• Hielo	• 13,6
- Se produce un accidente en un barco petrolero, que además transporta mercurio, entonces al derramarse estos en el océano :
 - El petróleo se va al fondo del mar.
 - El mercurio se va al fondo del mar.
 - El petróleo se esparce y flota sobre el agua.

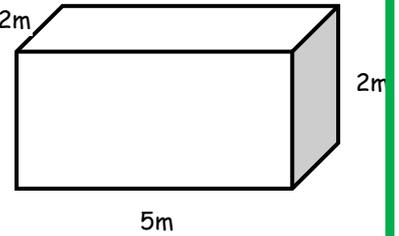
Son verdaderas :

 - Sólo I
 - I y II
 - II y III
 - I y III
 - Todas
- Para convertir la densidad expresada en g/cm^3 a kg/m^3 se debe multiplicar por :
 - 10
 - 100
 - 1 000
 - 2 000
 - 500
- Un corcho tiene un volumen de 4 cm^3 y una masa de 3 g. Calcule su densidad (en g/cm^3)
 - 0,75
 - 1
 - 2
 - 0,5
 - 0,25
- Del problema anterior, ¿cuál será su densidad en kg/m^3 ?
 - 750
 - 1 000
 - 300
 - 350
 - 2 000
- Calcule la densidad de un cuerpo de 42 kg de masa y 7m^3 de volumen?
 - 6 kg/m^3
 - 10
 - 3
 - 1,6
 - 16
- Si la densidad de un cuerpo es $0,5 \text{ g/cm}^3$ y su volumen 20 cm^3 . Hallar su masa.
 - 8 g
 - 10
 - 5
 - 12
 - 16
- Se encuentra un metal desconocido en forma de cubo cuya arista vale 10cm. Si el cubo tiene una masa de 800gramos. Calcule su densidad en g/cm^3 .
 - 0,8
 - 10
 - 0,5
 - 1,2
 - 0,6
- Se vierten en una probeta tres sustancias $A = 9,5 \text{ g/cm}^3$, $B = 5 \text{ g/cm}^3$, $C = 7,8 \text{ g/cm}^3$. Señale en el gráfico su ubicación (letra) respectiva.
- Calcular la densidad de un cilindro de 50 kg de masa y 2m^3 de volumen. (en g/cm^3)
 - 0,75
 - 1
 - 2
 - 0,5
 - 0,25

- a) 0,8 b) 0,05 c) 0,025
d) 0,04 e) 0,06

15. La caja mostrada tiene una masa de 50 kg. Calcule su densidad

- a) $1,5 \text{ kg/m}^3$
b) 1,25
c) 0,25
d) 2,5
e) 3,5



12. En un viaje espacial, un astronauta recoge una muestra mineral en forma de cilindro con un peso de 60 N y un volumen $0,06 \text{ m}^3$. Calcule su densidad en kg/m^3 . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

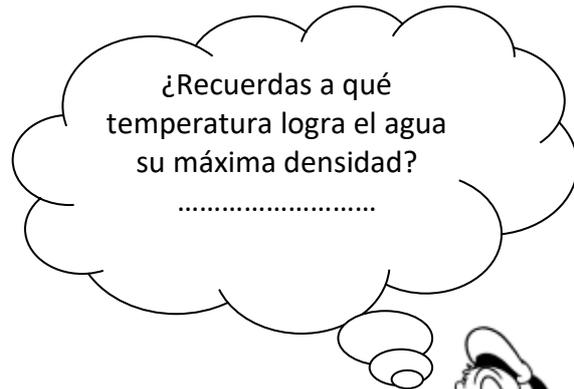
- a) 150 b) 100 c) 200
d) 350 e) 20

13. Se tiene un cubo de 0,20 m de arista y un peso de 2 kg. Calcule la densidad del cubo en g/cm^3 .

- a) 0,15 b) 1 c) 0,25
d) 0,35 e) 0,2

14. La densidad de una sustancia es $8,5 \text{ g/cm}^3$. Calcule la masa de un cuerpo de 3 000 cm^3 (en kg)

- a) 15,5 kg b) 12,5 c) 0,25
d) 25,5 e) 22,5



Tarea Domiciliaria 5

1. De la tabla de densidades, indique el orden correcto de mayor a menor de acuerdo a su densidad.

- a) Agua, kerosene, hielo
b) Kerosene, hielo, agua
c) Kerosene, agua, hielo
d) Hielo, agua, kerosene
e) Agua, hielo, kerosene

2. Relacione correctamente con flechas las sustancias con sus respectivas densidades. (en g/cm^3)

- | | |
|------------|--------|
| • Cobre | • 2,7 |
| • Oro | • 19,3 |
| • Aluminio | • 8,9 |

3. Calcular la densidad de un cilindro de 80kg de masa y 2 m^3 de volumen. (en g/cm^3)

- a) 0,8 b) 0,05 c) 0,025
d) 0,04 e) 0,06

4. Convertir $11,3 \text{ g/cm}^3$ a kg/m^3 .

- a) 10 b) 2 200 c) 1 060
d) 11 300 e) 11 600

5. Un corcho tiene un volumen de 1 cm^3 y una masa de 4 g. Calcule su densidad (en g/cm^3)

- a) 0,75 b) 1 c) 2
d) 0,5 e) 0,25

6. Del problema anterior, ¿Cuál será su densidad en kg/m^3 ?

- a) 450 b) 100 c) 300
d) 250 e) 1 000

7. Calcule la densidad de un cuerpo de 64 kg de masa y 16m^3 de volumen?

- a) 5 kg/m^3 b) 4 c) 3
d) 1,6 e) 6

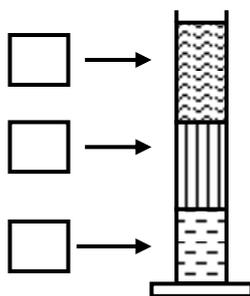
8. Si la densidad de un cuerpo es $0,8 \text{ g/cm}^3$ y su volumen 40 cm^3 . Hallar su masa.

- a) 28 g b) 10 c) 5
d) 32 e) 36

9. Se encuentra un metal desconocido en forma de cubo cuya arista vale 10 cm. Si el cubo tiene una masa de 2 000 gramos. Calcule su densidad en g/cm^3 .

- a) 0,8 b) 1 c) 0,7
d) 2 e) 0,6

10. Se vierten en una probeta tres sustancias A = $3/4 \text{ g/cm}^3$, B = $0,25 \text{ g/cm}^3$, C = $0,6 \text{ g/cm}^3$. Señale en el gráfico su ubicación (letra) respectiva.



11. Calcular la densidad de un cilindro de 100 kg de masa y 4m^3 de volumen. (en g/cm^3)

- a) 0,88 b) 0,105 c) 0,025
d) 0,04 e) 0,06

12. En una investigación submarina, un buzo recoge una muestra mineral en forma de cilindro con un peso de 80N y un volumen $0,08 \text{ m}^3$. Calcule su densidad en kg/m^3 . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 150 b) 20 c) 30
d) 35 e) 100

13. Se tiene un cubo de 0,4m de arista y un peso de 32 kg. Calcule la densidad del cubo en g/cm^3

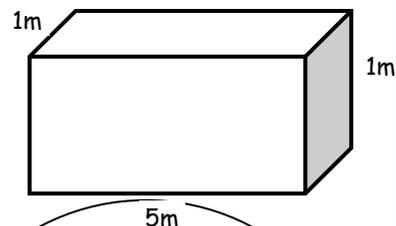
- a) 150 b) 300 c) 500
d) 350 e) 200

14. La densidad de una sustancia es 12 g/cm^3 . Calcule la masa de un cuerpo de $1 200 \text{ cm}^3$. (en kg)

- a) 14,4 kg b) 12,4 c) 0,45
d) 24,5 e) 22

15. La caja mostrada tiene una masa de 40 kg. Calcule su densidad

- a) $1,5 \text{ kg/m}^3$
b) 5
c) 8
d) 7
e) 3



No hay que confundir nunca el conocimiento con la sabiduría. El primero nos sirve para ganarnos la vida; la sabiduría nos enseña a vivir.

