REPASO: DENSIDAD

INSTRUCCIONES: realice las actividades que se indiquen.

La densidad es una propiedad física de la materia que se define como la cantidad de masa por unidad de volumen de un material. Es una medida importante en la caracterización de sustancias y materiales, ya que nos proporciona información sobre cómo están dispuestas las partículas en una sustancia y cómo interactúan entre sí. Así por ejemplo la densidad del agua es 1000 kg/m^3, lo cual significa que al tener un metro cubico de volumen entonces la masa de agua que se tiene es de 1000 kg. Ocupando esta información, complemente la tabla siguiente:

Sustancia	Densidad (kg/m^3)	Volumen (m^3)	Masa (Kg)	Peso (N)
Agua	1000		500	
Gasolina	680			1,666
Hierro	7300		1460	
Plata	10500			5145
Aluminio	2700	0.001		

La densidad de las sustancias se denomina densidad relativa cuando se indica cuantas veces resulta la densidad de la sustancia de interés respecto a la densidad del agua, por ejemplo, la densidad del aceite es 920 kg/m3. Por lo que su densidad relativa se obtiene dividiendo su densidad entre la del agua:

$$\rho_{relativa} = \frac{920\ kg/m^3}{1000\ kg/m^3} = 0.92$$

Ahora con esta información completa la tabla siguiente:

Sustancia	Densidad (kg/m^3)	Densidad relativa
Gasolina		0.68
Hierro	7300	
Oro		19.3
Plata	10500	
Aluminio		2.7

Ahora apliquemos la densidad a la solución de problemas que contengan figuras geométricas.

1.- Una persona sostiene un cubo de arista 20 cm, hecho de madera sólida, por medio de una cuerda. Dado que la densidad de la madera es 600 kg/m^3. Determina:

a) Volumen

LIVEWORKSHEETS

Para calcular el volumen la fórmula de un cubo es V= a^3.

Por lo que V= = m^3

b) Masa de cubo, se obtiene por medio de la fórmula: m= $\rho\, v$

Entonces m= = kg

c) Ahora el peso se obtiene: F= m a, Peso = m g

Entonces Peso del cubo= = N

Por lo tanto:

La tensión en la cuerda es: T = N

Fuerza que debe hacer la persona: F= N

2.- Una persona sostiene un cubo de arista 60 cm, hecho de madera sólida, por medio de una cuerda. Dado que la densidad de la madera es 500 kg/m^3. Determina:

a) Volumen

Para calcular el volumen la fórmula de un cubo es V= a^3.

Por lo que V= = m^3

b) Masa de cubo, se obtiene por medio de la fórmula: m= $\rho\, v$

Entonces m= = kg

c) Ahora el peso se obtiene: F= m a, Peso = m g

Entonces Peso del cubo= = N

Por lo tanto:

La tensión en la cuerda es: T = N

Fuerza que debe hacer la persona: F= N

3.- Una persona sostiene una esfera de radio 1 m, hecho de esponja, por medio de una cuerda. Dado que la densidad de la madera es 24 kg/m^3. Determina:

a) Volumen

LIVEWORKSHEETS

Para calcular el volumen la fórmula de un cubo es V= $\frac{4}{3}$ r^3

Por lo que V= = m^3

b) Masa de cubo, se obtiene por medio de la fórmula: m= $\rho\, v$

Entonces m= = kg

c) Ahora el peso se obtiene: F= m a, Peso = m g

Entonces Peso del cubo= = N

Por lo tanto:

La tensión en la cuerda es: T = N

Fuerza que debe hacer la persona: F= N

3.- Una persona sostiene una esfera de radio 1.5 m, hecho de plástico sólido, por medio de una cuerda. Dado que la densidad de la madera es 915 kg/m^3.
Determina:

a) Volumen

Para calcular el volumen la fórmula de un cubo es V= $\frac{4}{3}$ r^3

Por lo que V= = m^3

b) Masa de cubo, se obtiene por medio de la fórmula: m= $\rho\, v$

Entonces m= = kg

c) Ahora el peso se obtiene: F= m a, Peso = m g

Entonces Peso del cubo= = N

Por lo tanto:

La tensión en la cuerda es: T = N

Fuerza que debe hacer la persona: F= N

LIVEWORKSHEETS