



Nombre de alumno:

Michelle Andrés Gamboa López

**Nombre del profesor: Juan Jose
Ojeda**

Nombre del trabajo: Problemario

Materia: Fisica 2

Grado: 1ero Bachillerato.

Grupo: Recursos humanos.

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMARIO Y REPORTALO CON EL FORMATO INSTITUCIONAL.

1.- Una varilla elástica de 3.5 Mt de longitud y 1.5 Cm² de sección transversal se alarga 0.07 Cm al someterla a una tensión de 300 Kg, calcular:

a) El esfuerzo

Calculamos el esfuerzo como una relación entre fuerza y área.

$$\sigma = (300 \text{ N}) / (0.00015 \text{ m}^2)$$

$$\sigma = 2 \text{ MPa}$$

b) La deformación unitaria

Calculamos la deformación unitaria.

$$d = \Delta L / L$$

$$d = 0.07 \text{ cm} / 350 \text{ cm}$$

$$d = 2 \times 10^{-4}$$

c) El módulo de Young

Calculamos el modulo de Young aplicando ecuación de deformación:

$$(0.0007 \text{ m}) = (2 \text{ MPa}) \cdot (3.5 \text{ m}) / E$$

$$E = 10 \text{ GPa}$$

2.- Un alambre de acero de 2.7 Mt de largo y una sección transversal de 0.15 Cm² esta sometida a una tensión de 50 Kg, calcular:

a) Su elongación.

Datos:

$$l = 2.7 \text{ mt} = 270 \text{ cm}$$

$$A = 0.15 \text{ cm}^2$$

$$y = \frac{Fl}{A} \quad y = \frac{(5,000,000)(270)}{(0.15)(270)}$$

$$F = 50 \text{ kg} \times 10^5 = 5,000,000$$

$$A \Delta l \quad (0.15)(270)$$

b) La tensión requerida para llegar al límite elástico, si $E = 20 \times 10^8 \text{ Din / Cm}^2$ y $Y = 19 \times 10^{11} \text{ Din / Cm}^2$.

3.- Un alambre de hierro de 1.2 Mt de largo con una sección transversal de 0.22 Cm^2 este sujeto a una tensión de 4.10 Kg, calcular:

a) Su deformación

Datos:

$$l = 1.2 \text{ mt} = 120$$

$$\Delta l = \frac{Fl}{Ay} = \frac{(410,000 \text{ Din})(120 \text{ cm})}{(0.22 \text{ cm}^2)(18 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2)} = 5,01 \text{ cm}$$

$$A = 0.22 \text{ cm}^2$$

$$F = 4.10 \text{ kg} \times 10^6 = 410,000 \text{ Din}$$

b) La tensión requerida para llegar al límite elástico, si $E = 15 \times 10^8 \text{ Din / Cm}^2$ y $Y = 18 \times 10^{11} \text{ din / Cm}^2$.

4.- Un alambre de aluminio de 125 Cm de longitud y 2.5 Cm^2 de área en su sección transversal se suspende del techo. ¿Qué peso soporta en su extremo inferior si sufre un alargamiento de 0.5×10^{-4} , $Y = 7 \times 10^{11} \text{ Din / Cm}^2$.

$$L = 125 \text{ cm} \text{ aluminio}$$

$$A = 2 \text{ cm}^2$$

$$\text{Peso} = F = ?$$

$$\delta = 0.5 \times 10^{-4} \text{ cm}$$

$$Y = 7 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$$

Fórmula de deformación δ :

$$\delta = F \cdot L / A \cdot Y$$

Se despeja la fuerza F:

$$F = \delta \cdot A \cdot Y / L$$

$$F = 0.5 \times 10^{-4} \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}^2 \cdot 7 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2 / 125 \text{ cm}$$

$$F = 560000 \text{ Din}$$

5.- ¿Cuántos Mt³ ocupan 1000 Kg de alcohol, si este tiene una densidad de 790 Kg / Mt³?

$$\rho = m/V$$

$$V = 1000 \text{ kg} / 790 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 1.26 \text{ m}^3$$

6.- ¿Cuál es el volumen en litros Lt de 3000 Nw de aceite de oliva, si su peso específico es de 9016 Nw / Mt3.

$$\gamma = 9016 \text{ N/m}^3$$

$$\gamma = 3000 \text{ N} / V \text{ m}^3$$

$$V(\text{m}^3) = 3000 \text{ N} / (9016 \text{ N/m}^3)$$

$$V(\text{m}^3) = 0,33 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ Litros} = 0,001 \text{ m}^3$$

$$(0,33 \text{ m}^3) * (1 \text{ L} / 0,001 \text{ m}^3) = 332,74 \text{ L}$$

7.- Calcular el peso específico del oro, si su densidad es de 19300 Kg / Mt3.

Peso específico : γ

densidad : ρ

gravedad : g

$$\gamma = g * \rho$$

$$\gamma = 9.8 \text{ m/seg}^2 * 19.300 \text{ Kg/m}^3$$

$$\gamma = 189140 \text{ N/m}^3$$

8.- Si 1500 Kg de plomo ocupan un volumen de 0.13274 Mt3, ¿Cuál es su densidad?

Los datos son:

$$m = 1500 \text{ kg}$$

$$v = 0,13274 \text{ m}^3$$

$$d = ?$$

Calculamos la densidad.

$$d = m/v$$

$$d = 1500 \text{ kg} / 0,13274 \text{ m}^3$$

$$d = 11300,29 \text{ kg/m}^3$$

9.- Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es la causa de la presión atmosférica?

Es la consecuencia de la acción de la fuerza de la gravedad sobre la columna de aire situada por encima de este punto.

b) Cuando bebemos por medio de un popote, ¿el líquido es aspirado o empujado?

Como consecuencia de esa diferencia de presiones, el agua sube por la pajita.

c) ¿Por qué los busos, cuando emergen con urgencia, deben exhalar continuamente durante su ascenso?

La exhalación permite que el exceso de volumen escape de los pulmones, y al exhalar a una velocidad adecuada, el buzo puede continuar exhalando durante el ascenso y aún así tener aire en sus pulmones en la superficie.

d) Los embudos tienen unas estrías que impiden que queden ajustados en la boca de una botella. ¿Cuál es la razón? La razón es que exista un espacio por donde pueda escapar el aire que se encuentra dentro de la botella una vez depositado un líquido.

e) ¿Por qué se siente que los oídos hacen pop cuando se asciende a grandes alturas?

El barotraumatismo del oído es la presión en el tímpano que ocurre cuando la presión del aire en el oído medio y la presión del aire en el ambiente están desequilibradas.

10.- Calcular la fuerza que debe aplicarse sobre un área de 0.3 Mt² para que exista una presión de 420 Nw / Mt².

$$420 \text{ Nw/Mt}^2 / 0.3 \text{ Mt}^2 = 0.000714285714286$$

11.- Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar, cuando soporta una presión hidrostática de 8 x 10⁶ Mt² / Nw.

$$Ph = D * g * h$$

$$\frac{Ph}{Dg} = h$$

$$\frac{8 * 10^6}{1,000 * 9.81} = 78,480$$

12.- ¿Qué presión hidrostática existirá en una prensa hidráulica a una profundidad de 6 Mt, si la densidad D es de 1000 Kg / Mt³.

$$Ph = D * g * h$$

$$Ph = 1,000 * 9.81 * 6 = 58,860$$

13.- ¿Cuál será la presión hidrostática en el fondo de un barril que tiene 0.9 Mt de profundidad y está lleno de gasolina, cuya densidad es de 680 Kg / Mt³.

$$Ph = D * g * h$$

$$Ph = 680 * 9.81 * 0.9 = 6,003.72$$