



Nombre del Alumno: Vanessa Citlali Morales Coutiño

Parcial: 3

Nombre de la Materia: FÍSICA

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: RH

Cuatrimestre: Quinto

Una varilla elástica de 3.5m de longitud y 1.5cm² de sección transversal se alarga 0.07cm al someterla a una tensión de 300 kg.

Calcular

a) Esfuerzo

$l = 3.5 \text{ m} = 350 \text{ cm}$
 $A = 1.5 \text{ cm}^2$
 $\Delta l = 0.07 \text{ cm}$
 $F = m \cdot g = (300 \text{ kg})(9.8) = 2943 \text{ N}$
 $E = \frac{F \cdot l}{A \cdot \Delta l} = \frac{2943 \cdot 350}{1.5 \cdot 0.07} = 9.81 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$

b) Deformación Unitaria

$D_v = \frac{\Delta l}{l} = \frac{0.07}{350} = 0.0002$

c) Módulo de Young

$\gamma = \frac{F \cdot l}{A \cdot \Delta l} = \frac{(2943 \text{ N})(350 \text{ cm})}{(1.5 \text{ cm}^2)(0.07 \text{ cm})} = 9.81 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$

$\gamma = 9.81 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$

$[(294300000) \times (350)] \div [(1.5) (0.07)]$

Un alambre de acero de 2.7m de largo y una sección transversal de 0.15 cm² está sometido a una tensión de 50 kg

a) Elongación b) tensión para el lim elástico
 si $E = 20 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$ y el módulo de Young $= 19 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$

$\Delta l = \frac{F \cdot l}{Y \cdot A} = \frac{(490.5)(2.7)}{(19 \times 10^{10})(0.15)} = 4.646842 \times 10^{-4} \text{ cm}$

$b) \epsilon = \frac{F}{A} = \frac{(490.5)}{0.15} = 3270$

$F = m \cdot g$

$F = (50)(9.8) = 490.5 \text{ N}$

$\frac{3270 \cdot 100000 \text{ din}}{1 \text{ N}} = 327,000,000 \text{ g}$

$\gamma = \frac{F \cdot l}{A \cdot \Delta l}$

Un alambre de hierro de 1.2 m con una sección transversal de ~~0.22~~ 0.22 cm² está sujeto a una tensión de 4.10 kg
Calcular

Deformación

$$Dv = \frac{\Delta l}{l}$$

$$Dv = \frac{0.22 \text{ cm}^2}{120 \text{ cm}} = Dv = 1.83$$

Datos

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

$$\Delta l = 0.22 \text{ cm}^2$$

$$m = 4.10$$

Un alambre de aluminio de 125 cm de largo y 2.5 cm^2 de área se suspende del techo. ¿Qué peso soporta en su extremo inferior si sufre un alargamiento de 0.5×10^{-4} y su módulo de Young = $7 \times 10^{10} \text{ DIN/cm}^2$

$$F = P \quad F = \frac{(7 \times 10^{10} \text{ DIN/cm}^2)(2.5 \text{ cm}^2)(0.5 \times 10^{-4})}{125 \text{ cm}}$$

$$F = \frac{Y A \Delta l}{l}$$

datos

$$l = 125 \text{ cm}$$

$$A = 2.5 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l = 0.5 \times 10^{-4}$$

$$Y = 7 \times 10^{10}$$

700000 DIN

5. ¿Cuántos m^3 ocupan 1000 kg de alcohol, si este tiene una densidad de $790 \text{ kg}/m^3$?

$$V = \frac{M}{D} \quad V = \frac{1000}{790} = 1.26 \text{ m}^3$$

6. ¿Cuál es el volumen en litros Lt de 3000 Nw de aceite de oliva, si su peso específico es de $9016 \text{ Nw}/m^3$?

$$m = \frac{F}{g} \quad \frac{3000}{9.81} = 305.81 \text{ kg}$$

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

Es el aire debido al peso que ejerce una presión sobre todos los cuerpos que están al contacto con él. Esto varía por la altura.

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

Existe el "vacío relativo" en el lado de la boca y la presión atmosférica empuja el líquido.

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

Por la presión disminuye y el aire empieza a expandirse. Si no expulsas el aire comprimido te revientan tus pulmones.

d) Los embudos tienen unas estrías que impiden que queden ajustados en la boca de una botella. ¿Cuál es la razón? permite el paso de fluidos de tal manera que sea más difícil la entrada del líquido.

Norma

7. Peso específico del oro, si su densidad es de $19300 \text{ kg}/m^3$

$$P_e = D \cdot g \quad P_e = (19300 \text{ kg}/m^3) (9.81 \text{ m}/s^2)$$

$$P_e = 189333 \text{ Nw}/m^3$$

8. Si 1500 kg de plomo ocupan un volumen de 0.13274 m^3 . ¿Cuál es la densidad?

$$D = \frac{M}{V}$$

$$D = \frac{1500 \text{ kg}}{0.13274} = 11,300.2 \text{ kg}/m^3$$

Atmósfera:

Calcular la fuerza que debe aplicarse sobre un área de 0.3 m^2 para que exista una presión de 420 N/m^2

$$P = \frac{F}{A} \quad \frac{126}{0.3} = 420 \text{ N}$$

$$F = (420)(0.3) = 126 \text{ N}$$

• Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar cuando soporta una presión de $8 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

1025 (presión del agua salada)

$$\frac{Dg}{n} \quad P_h = D \cdot g \cdot h \quad \frac{8 \times 10^6}{(1025)(9.81)} = 795.60$$

$$\frac{P_h}{D \cdot g} = h$$

¿Que presión hidrostática existirá en una prensa hidráulica si a una profundidad de 6 m el agua tiene una densidad de 1000 kg/m^3

$$P_h = D \cdot g \cdot h \quad (1000)(9.81)(6) = 58860 \text{ N/m}^2$$

• Cual será la presión hidrostática en el fondo de un barril que tiene 0.9 m de profundidad y está lleno de gasolina, cuya densidad es de 680 kg/m^3

$$P_h = D \cdot g \cdot h \quad (680)(9.81)(0.9) = 6003.72$$