

Nombre:
Luis Angel Garcia Merida

Materia:
Estadiatica

Docente:
Ojeda

Cuatrimestre:
5

Fecha:
04/03/2025

$l =$ Una varilla elástica de 3.5 MT de longitud y 1.5 cm^2 de sección transversal se alargó 0.07 cm al someterla a una tensión de 300 kg, calcular:

a. Esfuerzo

• Deformación unitaria

• ~~Modulo de Young.~~

Datos

$$\Delta L = 0.07 \text{ cm}$$

$$L = 3.5 \text{ mt}$$

$$A = 1.5 \text{ cm}^2$$

$$F = 300 \text{ kg} = 2943 \text{ Nw} \quad (Nw = 294300000)$$

$$E = \frac{(F)}{(A)} = \frac{\text{Din} \cdot \text{Nw}}{\text{cm}^2 \cdot \text{MT}^2}$$

$$E = \frac{(294300000)}{1.5 \text{ cm}^2}$$

$$E = 196,200,000 \text{ Din/cm}^2$$

$$DU = \frac{\Delta L}{A} = 300 \text{ Nw/mt}^2 / 3.5 \text{ mt}$$

$$DU = 85.71 \text{ mt}$$

$$y = F/A \cdot DA/A$$

$$y = (4.5 \text{ Nw/10.015 mt}^2) (85.71 \text{ mt} / 3.5 \text{ mt})$$

$$y = (300 \text{ Nw/mt}^2) / (24.48 \text{ mt}^2)$$

$$y = 12.25 \text{ Nw}$$

Norma

2

Un alambre de acero de 2.7 mt de largo y una sección transversal del 0.15 cm² está sometida a una tensión de 50 kg calcular:

- Elongación
- Tensión requerida para llegar al límite elástico si

$$E = 20 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2 \quad \text{y} \quad \sigma = 19 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$$

Datos

$$L = 2.7 \text{ mt}$$

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

$$T = 50 \text{ kg}$$

$$DU = \Delta L / L$$

$$DU = 50 \text{ kg} / 2.7 \text{ mt}$$

$$DU = 18.51 \text{ mt}$$

$$J = \sigma / E$$

$$J = (19 \cdot 10^{11} \text{ Din/cm}^2) / (20 \cdot 10^8 \text{ Din/m}^2)$$

$$J = 1,900,000,000,000 / 2,000,000,000$$

$$J = 950 \text{ Din/cm}^2$$

3 = Un alambre de hierro de 1.2 m de largo con una sección transversal de 0.22 cm² este sujeto a una tensión de 4.10 kg, calcular:

- deformación
- Tensión requerida para llegar al límite elástico, si

$$E = 15 \times 10^8 \text{ din/cm}^2 \text{ y } Y = 18 \times 10^{11} \text{ din/cm}^2$$

Datos $Du = \Delta L / L$

$$D = 1.2 \text{ m} \quad Du = 4.1 \text{ gr} / 1.2 \text{ m}$$

$$A = 0.22 \text{ cm}^2 \quad Du = 3.41 \text{ m}$$

$$T = 4.10 \text{ kg}$$

$$F = (T)(A)$$

$$J = Y/E$$

$$F = (4.10 \text{ kg})(0.0022 \text{ m}^2)$$

$$J = (18 \cdot 10^{10} \text{ din/m}^2)(15 \cdot 10^8 \text{ din/cm}^2)$$

$$F = 0.00902 \text{ Nw}$$

$$J = (1,800,000,000,000 \text{ din/m}^2)(15,000,000,000 \text{ din/cm}^2)$$

$$E = F/A$$

$$J = 2200 \text{ din/cm}^2$$

$$E = (0.00902 \text{ Nw} / 0.0022 \text{ m}^2)$$

$$E = 4.1 \text{ gr}$$

4 = Un alambre de aluminio de 125 cm de longitud y 2.5 cm² de área en su sección transversal se suspende del techo. ¿Que peso soporta en su extremo inferior si sufre un alargamiento de 0.5×10^{-4} $Y = 7 \times 10^{11} \text{ din/m}^2$?

$$J = (7 \cdot 10^{11})(0.5 \cdot 10^{-4}) / 125$$

$$J = (700,000,000,000)(0.00005) / 125$$

$$J = 35,000,000 / 125$$

$$J = 280,000 \text{ din/cm}^2$$

$$F = (280,000 \text{ din/cm}^2)(0.025 \text{ m}^2)$$

$$F = 7000 \text{ Nw}$$

$$P = 7000 \text{ kg}$$

5 = Cuántos MT^3 ocupan 1000 kg de alcohol, si este tiene una densidad de 790 kg/MT^3 ?

Datos

$$V = m / \rho$$

$$m = 1000 \text{ kg}$$

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

$$\text{Densidad} = 790 \text{ kg/MT}^3$$

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

ρ = densi

6 = Cual es volumen el litros Lt de 3000 Nw de aceite de oliva, si su peso especifico es de 9016 Nw/MT^3

Datos

$$V = \text{Peso} / \text{Peso espe}$$

$$Vg = 3000$$

Datos

$$V = 3000 \text{ Nw} / 9016 \text{ Nw/MT}^3$$

$$P = 3000 \text{ Nw}$$

$$V = 0.33 \text{ m}^3$$

$$Pe = 9016 \text{ Nw/m}^3$$

$$P = (0.33 \text{ m}^3)(1000 \text{ g/m}^3)$$

$$P = 330 \text{ D}$$

7 = Calcular el peso especifico del oro, si su densidad es de 19300 kg/MT^3

Datos

$$Y = \rho / \text{MT}^3 \cdot 9.8 \text{ N/k}$$

$$P = 19300 \text{ kg/MT}^3$$

$$Y = 19300 \text{ kg} / 1 \text{ MT}^3 \cdot 9.8 \text{ N/kg}$$

Peso espe = / D

$$Y = 189140 \text{ N/MT}^3$$

8 = Si 1500 kg de plomo ocupan un volumen de 0.13274 MT^3 , ¿cual es su densidad?

Datos

$$\rho = m / V$$

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

$$\rho = 1500 \text{ kg} / 0.13274 \text{ MT}^3$$

$$V = 0.13274 \text{ MT}^3$$

$$\rho = 11300.28 \text{ kg/MT}^3$$

9 = Cual es la causa de la presión atmosférica?

Es causada por la gravedad que ejerce el planeta sobre los gases de la atmosfera.

¿Cuándo bebemos por medio de un popote, ¿el líquido es aspirado o empujado?

Empujado

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

Para compensar el cambio de presión y evitar perder el control de su flotabilidad.

¿Los embudos tienen unas estrías que impiden que se desajusten en la boca de la botella, ¿cuál es la razón?

Que entre el aire para que el flujo sea directo.

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

Debido a la diferencia de presión entre el oído medio y el exterior.

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

$$P = F/A$$

$$F = (P)(A)$$

$$F = (420 \text{ N/m}^2)(0.3 \text{ m}^2)$$

$$F = 126 \text{ N}$$

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

$$h = P / (\rho \cdot g)$$

$$h = 8(10^6 \text{ N/m}^2) / (1025 \text{ kg/m}^3)(9.81 \text{ m/s}^2)$$

$$h = 795.60$$

12 = ¿Qué presión hidrostática existirá en un prensa hidráulica a una profundidad de 6 m, si la densidad D es de 1000 kg/m^3

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P = (1000 \text{ kg/m}^3)(9.81 \text{ m/s}^2)(6 \text{ m})$$

$$P = 58860 \text{ N/m}^2$$

$$P = 58.8 \text{ kg}$$

13 = ¿Cuál 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

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P = (680 \text{ kg/m}^3)(9.81 \text{ m/s}^2)(0.9 \text{ m})$$

$$P = 6003.72 \text{ N/m}^2$$

$$P = 6.00372 \text{ kg}$$