



Nombre de alumno: Ingrid Anzueto.

Nombre del profesor: Juan Ojeda

Nombre del trabajo: Problemario.

Materia: Física II.

Grado: 5to cuatrimestre

Grupo: BRH

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 b) La deformación unitaria c) El módulo de Young

• Datos:

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

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

$$F = 300 \text{ kg}$$

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

$$E_{\text{Fuerza}} = \frac{F}{A}$$

$$A = \pi \cdot s_t^2$$

$$A = 3.1416 \cdot (1.5 \text{ cm})^2$$

$$A = 38.48 \text{ cm}^2$$

$$E_{\text{Fuerza}} = \frac{300 \text{ kg}}{38.48 \text{ cm}^2}$$

$$\sigma = 7.79 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Deformación unitaria} = \frac{\Delta L}{L}$$

$$\delta = \frac{0.07 \text{ cm}}{350 \text{ cm}} \quad \delta = 2$$

$$\text{Módulo de Young (E)} = \frac{E_{\text{Fuerza}}}{\text{Def. Unit.}}$$

$$E = \frac{7.79 \text{ kg/cm}^2}{2}$$

$$E = 3.89 \text{ kg/cm}^2$$

2.- Un alambre de acero de 2.7 mt de largo y una sección transversal de 0.15 cm^2 está sometido a una tensión de 50 Kg, calcular:

- De elongación
- La tensión requerida para llegar al límite elástico, si $E = 15 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2$ y $\nu = 18 \times 10^{-4} / \text{din/cm}^2$

Datos
 $l = 2.7 \text{ mt} = 270 \text{ cm}$
 $A = 0.15 \text{ cm}^2$
 $m = 50 \text{ Kg}$

$$a) \nu = \frac{F l}{A \Delta l} \Rightarrow \Delta l = \frac{F l}{A \nu}$$

$$F = m \cdot g \quad F = (50 \text{ Kg}) (9.8 \text{ mt/s}^2)$$

$$F = 490.5 \text{ Nw}$$

$$490.5 \text{ Nw} \frac{1000000 \text{ Din}}{1 \text{ Nw}} = 49050000 \text{ Din}$$

$$\Delta l = \frac{(49050000 \text{ Din}) (270 \text{ cm})}{(0.15 \text{ cm}^2) (18 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2)}$$

$$\Delta l = 0.076 \text{ cm}$$

$$b) F = E A = (20 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2) (0.15 \text{ cm}^2)$$

$$F = 300000000 \text{ Din} = 3 \times 10^8 \text{ Din}$$

3.- Un alambre de hierro de 1.2 m de largo con una sección transversal de 0.22 cm^2 está sujeto a una tensión de 4.10 Kg, calcular:
a) su deformación b) la tensión requerida para llegar al límite elástico, $\sigma: E = 15 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2$ y $\gamma = 18 \times 10^{-4} \text{ Din/cm}^2$

Datos:

$$L = 1.2 \text{ m} = 120 \text{ cm}$$

$$M = 4.10 \text{ Kg}$$

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

$$a) \Delta l = \frac{F L}{A Y}$$

$$F = m \cdot g \quad F = (4.10 \text{ Kg}) (9.8 \text{ m}^t/\text{s}^2) \quad F = 40.18 \text{ Nw}$$

$$40.18 \text{ Nw} \frac{1000000 \text{ Din}}{1 \text{ Nw}} = 40180000 \text{ Din}$$

$$\Delta l = \frac{(40180000 \text{ Din})(120 \text{ cm})}{(0.22 \text{ cm}^2)(19 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2)}$$

$$\Delta l = 115349282.3 \text{ cm}$$

$$b) F = E A = (15 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2)(0.22 \text{ cm}^2)$$

$$F = 330000000 \text{ Din} = 33 \times 10^8 \text{ Din}$$

- Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es la causa de la presión atmosférica? La presión atmosférica se debe al peso del aire sobre un cierto punto de la superficie terrestre por lo tanto, es lógico suponer que cuanto más alto esté el punto, tanto menor será la presión, ya que también es menor la cantidad de aire que hay por encima.

b) Cuando bebemos por medio de un popote, ¿el líquido es aspirado o empujado? sería aspirado por nuestra boca que hace un movimiento de aire que transporta el líquido hasta nuestras boca así que si se puede decir que es aspirado.

c) ¿Por qué los buzos, cuando emergen con urgencia, deben exhalar continuamente durante su ascenso? Tenemos que cuando los buzos emergen con urgencia deben exhalar continuamente para aumentar el ritmo cardíaco y soportar el cambio brusco de presión.

d) Los embudos tienen unas estrías que impiden que queden ajustados en la boca de una botella. ¿Cuál es la razón? Los embudos cuentan con una especie de estrías en su boca ya que esto impide que queden ajustados en la boca del recipiente, ya que se debe permitir el paso de los fluidos (de manera tal que no se dificulte la entrada de por ejemplo un líquido).

e) ¿Por qué se siente que los oídos hacen pop cuando se asciende a grandes alturas? La presión atmosférica fuera del cuerpo cambia a medida que la altitud también cambia. Esto crea una diferencia en la presión en los dos lados del tímpano. Es posible que sienta presión y bloqueo de los oídos como resultado de esto.