



**Nombre de alumnos: ezequiel
francisco pascual**

Nombre del profesor: Ojeda

Nombre del trabajo: reporte

Materia: física II

Grado: 5to cuatrimestre

Grupo: A

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de marzo de 2022.

EZEQUIEL

Una ballesta elástica de 3.5 mt de longitud y 1.5 cm^2 de sección transversal se alarga 0.7 cm al someterla a una fuerza de 300 Kg. Calcular:

- A) el esfuerzo
- B) la deformación unitaria
- C) el módulo de Young

Datos:

$$L = 3.5 \text{ mt} \quad 350 \text{ cm}$$

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

$$m = 300 \text{ Kg} \quad 300,000 \text{ g}$$

$$\Delta L = 0.7$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2 = 981 \text{ cm/s}^2$$

$$F = m \cdot g$$

$$F = (300,000 \text{ g}) (981 \text{ cm/s}^2)$$

$$a) \quad E = \frac{F}{\Delta L} \quad E = \frac{294,300,000 \text{ DIN}}{0.7 \text{ cm}} = 420,428,571 \text{ DIN/cm}$$

$$E = 196,200,000$$

$$b) \quad \epsilon = \frac{\Delta L}{L} = \frac{0.7}{350 \text{ cm}} = 2 \times 10^{-4} = 0.0002$$

$$c) \quad \sigma = \frac{F}{A} = \frac{(294,300,000) (350 \text{ cm})}{(1.5 \text{ cm}^2) (0.7)}$$

$$\sigma = \frac{1.03005 \times 10^{11}}{0.105}$$

$$\sigma = 9.81 \times 10^{11}$$

EXERCISE

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

a) Su elongación

b) la tensión requerida para llegar al límite elástico si

$$E = 20 \times 10^8 \text{ din/cm}^2, \quad \nu = 9 \times 10^{-4} \text{ din/cm}^2$$

Datos:

$$L = 2.7 \text{ m} \quad 270 \text{ cm}$$

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

$$m = 50 \text{ kg} \quad 500 \text{ g}$$

$$g = 981 \text{ cm/s}^2$$

$$F = m \cdot g = F = (500 \text{ g})(981 \text{ cm/s}^2)$$

$$E = \frac{F}{A} \quad E = 3270000$$

$$F = \frac{490500 \text{ din}}{0.15 \text{ cm}}$$

$$\Delta L = \frac{F L}{A E}$$

$$\Delta L = \frac{(490500 \text{ din})(270 \text{ cm})}{(0.15 \text{ cm}^2)(3270000)} = \frac{132935000}{1.35 \times 10^{11}}$$

$$\Delta L = 9.81 \times 10^{-4}$$

EZEQUIEL

Un alambre de hierro de 1.2 mt de largo con una sección transversal de 0.22 cm² está sujeto a una tensión de 4.10 Kg. Calcular:

a) Su deformación

b) la tensión requerida para llegar al límite elástico si

$$E = 15 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2, \quad Y = 18 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$$

Datos:

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

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

$$m = 4.10 \text{ Kg } = 4100 \text{ g}$$

$$g = 981 \text{ cm/s}^2$$

$$F = m \cdot g$$

$$F = (4100 \text{ g})(981 \text{ cm/s}^2)$$

$$4,022,100 \text{ Din}$$

$$\Delta L = \frac{FL}{AY} = \frac{(4,022,100 \text{ Din})(120 \text{ cm})}{(0.22 \text{ cm}^2)(18 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2)}$$

$$\frac{482,652,000}{3.96 \times 10^{11}}$$

$$0.0012188 \text{ cm}$$

$$E = \frac{F}{A} = \frac{4,022,100 \text{ Din}}{0.22 \text{ cm}^2} = 18,282,272.73 \text{ Din/cm}^2$$

EZEQUIEL

Un alambre de aluminio de 125 cm de longitud y 2.5 cm^2 de área se suspende del techo y que peso soporta si sufre una alargamiento de $0.5 \times 10^{-4} \text{ cm}$ y su $\gamma = 7 \times 10^{11} \frac{\text{DIN}}{\text{cm}^2}$

Datos:

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

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

$$\gamma = 7 \times 10^{11} \frac{\text{DIN}}{\text{cm}^2}$$

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

$$\Delta L = \frac{FL}{AA}$$

$$F = \frac{\gamma A \Delta L}{L}$$

$$F = \frac{(7 \times 10^{11} \frac{\text{DIN}}{\text{cm}^2}) (2.5 \text{ cm}^2) (0.5 \times 10^{-4} \text{ cm})}{125 \text{ cm}}$$

$$700,000 \text{ DIN}$$

