

**Nombre de alumno: Alexa Gabriela
Rodríguez Galindo**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda
Trujillo**

Nombre del trabajo: Problemario

Materia: Física

Grado: 5to Cuatrimestre

Grupo: A Recursos Humanos

Ejemplo:

Un alambre de cobre de tres metros de largo de 2 milímetros² de área en su sección transversal cuelga del techo, calcular:

a) Su deformación si se suspende una masa de 2 Kg en su extremo inferior, sabiendo que Y es igual 12.5×10^{11} Din/cm²

b) La carga que debe ser aplicada para alcanzar al límite elástico si $E = 1 \times 10^{10}$ Din/cm²

Datos

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

$$l = 3.5 \text{ mt} = 350 \text{ cm}$$

$$m = 300 \text{ Kg}$$

$$\Delta l = 0.07 \text{ cm} \quad 300,000 \text{ g}$$

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

$$A \quad E = \frac{F}{A} \quad F = m \cdot g \quad (300,000 \text{ g}) (981 \text{ cm/s}^2)$$

$$E = \frac{294,300,000 \text{ Din}}{1.5 \text{ cm}^2}$$

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

$$B \quad \text{Dil} = \frac{\Delta l}{l} = \frac{0.07 \text{ cm}}{350 \text{ cm}} = 0.0002$$

$$C \quad \gamma = \frac{F \cdot l}{A \cdot D \cdot l} = \frac{(294,300,000 \text{ Din}) (3.5 \text{ mt})}{(1.5 \text{ cm}^2) (0.07 \text{ cm})}$$
$$\frac{1030050000}{0.105}$$

$$9810000000 \text{ Din/cm}^2$$

Un alambre de hierro de 1.2 mt de largo con una sección transversal de 0.22 cm^2 está sujeto a una tensión de 4.10 Kg. calcula:

a) Su deformación

b) La tensión requerida para llegar al límite elástico si $E = 15 \times 10^{10} \text{ Din/cm}^2$
 $\gamma = 18 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$

Datos

$$E = 15 \times 10^{10} \text{ Din/cm}^2$$

$$\gamma = 18 \times 10^{11}$$

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

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

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

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

$$F = Mg$$

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

$$4.022.100 \text{ Din}$$

$$\Delta l = \frac{F l}{A E} = \frac{(4.022.100 \text{ Din})(120 \text{ cm})}{(0.22 \text{ cm}^2)(15 \times 10^{10} \text{ Din/cm}^2)}$$

$$\frac{482.652.000}{3.96 \times 10^{11}}$$

$$0.0012188 \text{ cm}$$

$$0.0012188 \text{ cm}$$

$$E = \frac{F}{A} = \frac{4.022.100 \text{ Din}}{0.22 \text{ cm}^2} = 18.282.272.73 \text{ Din/cm}^2$$

Un alambre de acero de 2.7 mt de largo y un sección transversal de 0.15 cm² está sometido a una tensión de 50 Kg. calcular:

- a) Su elongación
 b) la tensión requerida para llegar al límite elástico si $e = 20 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2$
 $\gamma = 9 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$

Datos

$$e = 20 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2$$

$$\gamma = 9 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$$

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

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

$$m = 500 \text{ Kg} \quad 500,000 \text{ g}$$

$$g = 9.81 \text{ mt/s}^2$$

$$E = \frac{F}{A} \quad F = (500,000 \text{ g}) (9.81 \text{ cm/s}^2)$$

$$E = \frac{490,500,000 \text{ Din}}{0.15}$$

$$3,270,000,000 \text{ Din/cm}^2$$

$$\frac{\Delta l}{l} = \frac{F}{A \gamma} = \frac{(490,500,000 \text{ Din})(270 \text{ cm})}{(0.15 \text{ cm}^2)(9 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2)}$$

$$\Delta l = 0.981 \text{ cm}$$

Un alambre de aluminio de 125 cm de longitud y 2.5 cm^2 de área se suspende del techo. ¿Qué peso soporta si sufre un alargamiento de $0.5 \times 10^{-4} \text{ cm}$ y su $\gamma = 7 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$?

Datos

$$DA = 0.5 \times 10^{-4}$$

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

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

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

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

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

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

$$\underline{\underline{700,000 \text{ Din}}}$$