



**Nombre de alumno: ALAN
FRANCISCO GALLEGOS MORALES**

**Nombre del profesor: JUAN JOSE
OJEDA TRUJILLO**

**Nombre del trabajo:
EJERCICIOS**

Materia: FISICA

Grado: 5TO CUATRIMESTRE

Grupo: UNICO

① una barra elástica de 3.5 m de longitud y 7.5 cm^2 de sección transversal se a larga 0.07 al someterla a una tensión de 300 kg.

Calcular:

- calcular el esfuerzo
- la deformación unitaria
- el modulo de young.

Datos:

$$L = 3.5 \text{ m} = 350 \text{ cm}$$

$$A = 7.5 \text{ cm}^2$$

$$m = 300 \text{ kg} = 300.000 \text{ g}$$

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

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

$$\textcircled{a} E = \frac{F}{A} \quad F = mg = (300.000 \text{ g})(981 \text{ cm/s}^2)$$

$$E = \frac{294.300.000 \text{ DIN}}{7.5 \text{ cm}^2} \quad E = 196.200.000 \text{ DIN/cm}^2$$

$$\textcircled{b} \Delta U = \frac{\Delta L}{L} = \frac{0.07 \text{ cm}}{350 \text{ cm}} = 0.0002$$

$$\textcircled{c} g = \frac{FL}{A\Delta L} = \frac{(294.300.000 \text{ DIN})(3.5 \text{ m})}{(7.5 \text{ cm}^2)(0.07 \text{ cm})}$$

$$\frac{1030050000}{0.105} = \frac{9870000000 \text{ DIN/cm}^2}{//}$$

② Un alambre de acero de 2.7 mt de largo y una sección transversal de 0.75 cm² está sometido a una tensión de 50 kg.

Calcular:

a) su elongación

b) La tensión requerida para llegar al límite elástico, $\sigma = 20 \times 10^8 \text{ Din/cm}^2$
 $\gamma = 9 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$

DATOS:

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

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

$$L = 2.7 \text{ mt} = 270 \text{ cm}$$

$$A = 0.75 \text{ cm}^2$$

$$m = 50 \text{ kg} = 500,000 \text{ gr}$$

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

$$E = \frac{F}{A} \quad F = (500,000 \text{ gr}) (981 \text{ cm/s}^2)$$

$$E = \frac{490,500,000 \text{ Din}}{0.75 \text{ cm}^2}$$

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

$$\Delta L = \frac{FL}{AY} = \frac{(490,500,000 \text{ Din})}{(0.75 \text{ cm}^2)(9 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2)}$$

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

③ un alambre de hierro de 1.2 m de largo con una sección transversal de $.22 \text{ cm}^2$ está sujeto a una tensión de 4.70 kg. Calcular:

a) su deformación

b) la tensión requerida para llegar al límite elástico, si $E = 75 \times 10^8 \text{ DIN/cm}^2$ y $\gamma = 18 \times 10^{11} \text{ DIN/cm}^2$.

Datos:

$$\gamma = 18 \times 10^{11} \text{ DIN/cm}^2$$

$$E = 75 \times 10^8 \text{ DIN/cm}^2$$

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

$$A = .22 \text{ cm}^2$$

$$m = 4.70 \text{ kg} = 4700 \text{ gr}$$

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

$$F = M \cdot g$$

$$(4700 \text{ gr}) (981 \text{ cm/s}^2)$$

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

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

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

$$0.0012188 \text{ cm}$$

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

④ un alambre de aluminio de 725 cm de longitud y 2.5 cm^2 de area se suspende del techo que peso soporta si sufre un alargamiento de $0.5 \times 10^{-4} \text{ cm}$ y su modulo de young es igual $Y = 7 \times 10^{11} \text{ DIN/cm}^2$.

Datos:

$$Y = 7 \times 10^{11} \text{ DIN/cm}^2$$

$$L = 725 \text{ cm}$$

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

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

$$Y = \frac{FY}{A \Delta Y}$$

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

$$F = \frac{(7 \times 10^{11} \text{ DIN/cm}^2) (2.5 \text{ cm}^2) (0.5 \times 10^{-4} \text{ cm})}{725 \text{ cm}}$$

$$\underline{\underline{700,0000}}$$