



Nombre de alumnos: Sili Morelia Pérez Escobedo

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo: Examen

Materia: Física II

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 5to cuatrimestre

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 06 de abril de 2022.

- 1- Una varilla elástica de 3.5 m y 1.5 m² de sección transversal, se alarga 0.07 cm al someterla a una tensión de 300 kg. Calcular:

- a) El coeficiente b) la deformación unitaria c) El módulo de Young.

$$\delta = F \cdot L / A \cdot E \quad (\text{Esfuerzo})$$

$$\delta = (300 \text{ N}) / (0.00015 \text{ m}^2)$$

$$\delta = 2 \text{ MPa} \quad \text{ESFUERZO}$$

* DEFORMACIÓN UNITARIA $d = \Delta L / L$
 $d = 0.07 \text{ cm} / 350 \text{ cm}$
 $d = 2 \times 10^{-4}$ DEFORMACIÓN UNITARIA

* Módulo de Young (Ecuación de deformación)
 $(0.007 \text{ m}) = (2 \text{ MPa}) \cdot (3.5 \text{ m}) / E$
 $E = 10 \text{ GPa}$ ← Módulo de Young

Silvia Morelia Pérez Escobedo

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

Datos

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

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

$$P = ?$$

$$\delta = 0.5 \times 10^{11} \text{ Din/cm}^2$$

→ Fórmula de la deformación: $\delta = F \cdot X / A \cdot Y$

$$F = 0.5 \times 10^{-4} \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}^2 \cdot 7 \times 10^{11} / 1$$

$$\text{Dinas/cm}^2 / 125 \text{ cm}$$

El peso que soporta en el extremo inferior, el alambre de aluminio, si sufre un alargamiento de 0.5 x 10⁻⁴ cm es:

$$\underline{560000 \text{ Dinás}}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 3- Calcule el diámetro que debe tener una tubería para que el gasto sea de 0.02 m³/seg, a una velocidad de 1.5 m/seg.

Datos

$$\text{Gasto} = 0.02 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{Velocidad} = 1.5 \text{ m/seg}$$

$$D = ?$$

Fórmula:

$$G = VA$$

$$A = (\pi d^2) / 4$$

$$d = \sqrt{4G / \pi V}$$

$$A = 1.5 \text{ m/seg} / 0.02 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$A = 0.0137 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{(0.0137 \text{ m}^2 \times 4) / 3.1416}$$

$$d = 0.195 \text{ m}$$

$$\underline{d = 0.13 \text{ m}}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 4- Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería de 2 pulgadas de diámetro, cuando la velocidad de líquido es de 4 m/seg.

Datos

$$\text{Diámetro} = 2 \text{ pulgadas } (5.08 \text{ cm } \text{ ó } 0.0508 \text{ m})$$

$$\text{Velocidad} = 4 \text{ m/seg}$$

$$Q = V/t \quad Q = V \cdot A$$

$$\text{AREA: } A = \pi r^2$$

$$A = \pi (0.0508 \text{ m}/2)^2$$

$$A = 2.0268 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\text{El caudal será: } Q = 4 \text{ m/seg} \cdot 2.0268 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\underline{Q = 8.107 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{seg} + \text{GASTO}}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 5- Sobre un líquido encajado en un recipiente, se aplica una fuerza de 60 N mediante un pistón que tiene un área de 0.01 m². ¿Cuál es el valor de la presión?

$$P = F/S$$

$$P = \text{Presión } F = \text{Fuerza } S = \text{Área}$$

$$P = (60 \text{ N}) / (0.01 \text{ m}^2)$$

$$\underline{P = 6000 \text{ Pa}}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 6- Si 0.5 kg de alcohol ocupan un volumen de 633 cm³, calcular:

- a) Su densidad b) su peso específico

Datos

$$\text{masa} = 0.5 \text{ kg}$$

$$\text{Volumen} = 633 \text{ cm}^3 (0.000633 \text{ m}^3)$$

$$G = 9.8 \text{ m/seg}^2$$

$$\text{Peso} = ?$$

$$\text{Densidad} = \text{Masa/Volumen}$$

$$\text{Densidad} = 0.5 \text{ kg} / 0.000633 \text{ m}^3$$

$$\text{Densidad} = 789.88 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Peso específico} = \text{Densidad} \cdot \text{Gravedad}$$

$$P.E. = (789.88 \text{ kg/m}^3) (9.8 \text{ m/seg}^2)$$

$$\underline{\text{PESO ESPECÍFICO} = 7740.82 \text{ N/m}^3}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo