



**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  $1.5 \text{ m}^2$  de sección transversal, se alarga  $0.07 \text{ cm}$  al someterla a una tensión de  $300 \text{ kg}$ . 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  $d = \Delta L / L$

$$d = 0.07 \text{ cm} / 350 \text{ cm}$$

$$d = 2 \times 10^{-4} \quad \text{DEFORMACIÓN UNITARIA}$$

\* Módulo de Young (Ecuación de deformación)

$$(0.007 \text{ m}) = (2 \text{ MPa}) \cdot (3.5 \text{ m}) / E$$

$$E = 10 \text{ GPa} \quad \text{Módulo de Young}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

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

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:  $\delta = F \cdot L / A \cdot Y$

$$F = 0.5 \times 10^{-4} \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}^2 \cdot 7 \times 10^{11} / 125 \text{ cm}$$

El peso que soporta en el extremo inferior, el alambre de aluminio, si sufre un alargamiento de  $0.5 \times 10^{-4} \text{ cm}$  es:

$$560000 \text{ Din}$$

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 3- Calcule el diámetro que debe tener una tubería para que el gasto sea de  $0.02 \text{ m}^3/\text{seg}$ , a una velocidad de  $1.5 \text{ m}/\text{seg}$ .

Datos

Gasto =  $0.02 \text{ m}^3/\text{seg}$   
 Velocidad =  $1.5 \text{ m}/\text{seg}$   
 $D = ?$

Fórmula:

$$G = VA$$

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

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

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

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

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

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

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

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  $4 \text{ m}/\text{seg}$ .

Datos

Diametro: 2 pulgadas ( $5.08 \text{ cm}$  o  $0.0508 \text{ m}$ )  
 Velocidad:  $4 \text{ m}/\text{seg}$

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

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

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

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

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

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

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 5- Sobre un líquido encajado en un recipiente, se aplica una fuerza de  $60 \text{ N}$  mediante un pistón que tiene un área de  $0.01 \text{ m}^2$ . ¿Cuál es el valor de la presión?

$$P = F / S$$

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

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

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

Silvia Morelia Pérez Escobedo

- 6- Si  $0.5 \text{ kg}$  de alcohol ocupan un volumen de  $633 \text{ cm}^3$  calcular:

- a) Su densidad b) su peso específico

Datos

masa =  $0.5 \text{ kg}$   
 Volumen =  $633 \text{ cm}^3$  ( $0.000633 \text{ m}^3$ )  
 $G = 9.8 \text{ m}/\text{seg}^2$

Peso = ? Densidad = Masa/Volumen

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

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

Peso específico = Densidad · gravedad

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

PESO ESPECÍFICO = 7740.82 N/m<sup>3</sup>

Silvia Morelia Pérez Escobedo