

1.5 cm<sup>2</sup> de sección transversal se alarga 0.07 cm al someterla a una tensión de 300 kg.

Calcular

$$A = 1.5 \text{ cm}^2 \frac{1^2 \text{ m}^2}{100^2 \text{ cm}^2}$$

a) Esfuerzo

Datos  $m = 300 \text{ kg}$

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

$$A = 0.00015 \text{ m}^2$$

$l = 3.5 \text{ m}$  a  $\text{cm} = 350$

$$F = m \cdot g = (300 \text{ kg})(9.8)$$

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

$$E = \frac{2943}{0.00015} = 19620000 \text{ N/m}^2$$

$$F = 2943 \text{ N}$$

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

$$E = 19620000 \text{ N/m}^2$$

b) Deformación Unitaria

$$D_u = \frac{\Delta l}{l}$$

$$D_u = \frac{0.07}{350 \text{ cm}}$$

$$D_u = 0.0002$$

c) Modulo de Young

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

$$Y = \frac{(29430000)(350 \text{ cm})}{(1.5 \text{ cm}^2)(0.07 \text{ cm})}$$

$$= \frac{2943 \times 100000}{1} \frac{\text{DN}}{\text{N}} = 294300000$$

$$Y = 9.81 \times 10^{10} \frac{\text{DIN}}{\text{cm}^2}$$

$$[(294300000) \times (350)] \div [(1.5) (0.07)]$$

Scanned With  
CamScanner

Un alambre de acero de 2.7 m de largo y una sección transversal de  $0.15 \text{ cm}^2$  está sometida a una tensión de 50 kg

a) Elongación      b) tensión para el lm elastico  
si  $E = 20 \times 10^6 \text{ din/cm}^2$  y el modulo de young  
 $= 19 \times 10^{10} \text{ din/cm}^2$

Datos

$$E = 20 \times 10^6 \text{ DIN/cm}^2$$

$$Y = 19 \times 10^{10} \text{ DIN/cm}^2$$

$$d) \Delta l = \frac{F \cdot l}{Y \cdot A} = \frac{(490.5)(2.7)}{(19 \times 10^{10})(0.15)}$$

$$\Delta l = 4.646842 \times 10^{-5}$$

$$b) F = \frac{F}{A} = \frac{(490.5)}{0.15 \text{ cm}^2} = 3270$$

$$3270 \cdot \frac{100000 \text{ DIN}}{1 \text{ kg}} =$$

$$F = m \cdot g$$

$$= 327,000,000$$

$$F = (50)(9.81) = 490.5 \text{ N}$$

$$Y = \frac{F \cdot l}{A \cdot \Delta l}$$



Un alambre de hierro de 1.2 m con una sección transversal de ~~0.22~~ 0.22 cm<sup>2</sup> está sujeto a una tensión de 4.10 kg

Calcular

ón alambre de hierro de

sujeto q            tens

Deformación

$$D_u = \frac{\Delta l}{l}$$

$$D_u = \frac{0.22 \text{ cm}^2}{1120 \text{ cm}} - D_u = 1.83$$

Da105

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

$$\Delta L = 0.22 \text{ cm}^2$$

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

Scanned with CamScanner

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

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

$$1-2 \quad 5 \text{ cvi}$$

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

datos

$$700000 \text{ DIN}$$

$$\lambda = 125 \text{ nm}$$

A: ' 2. Soo

$$4Y = 0 - \text{sxp} -$$

$$y = 7 \times 10^4$$

Norma

5. ¿Cuántos  $m^3$  ocupan 1000 kg de alcohol, si este tiene una densidad de  $790 \text{ kg/m}^3$ ?

$$V = \frac{M}{D} \quad V = \frac{1000}{790} = 1.26 \text{ m}^3$$

6. ¿Cuál es el volumen en litros Lt de 3000 Nw de aceite de oliva, si su peso específico es de  $9016 \text{ Nw/m}^3$ ?

$$m = \frac{F}{g} \quad \frac{3000}{9.81} = 305.81 \text{ kg} //$$

a) ¿Cuál es la causa de la presión atmosférica?

Es el aire debido al peso que ejerce una presión sobre todos los cuerpos que están al contacto con él. Esto varía por la altura.

b) Cuando bebemos por medio de un popote, ¿el líquido es aspirado o empujado?

Existe el "vacío relativo" en el lado de la boca y la presión atmosférica empuja el líquido.

c) ¿Por qué los buzos, cuando emergen con urgencia, deben exhalar continuamente durante su ascenso?

Por la presión disminuye y el aire empieza a expandirse. Si no expulsas el aire comprimido revientan tus pulmones.

b) Los embudos tienen unas estrías que impiden que queden ajustados en la boca de una botella ¿Cuál es la razón? permite el paso de fluidos de tal manera que sea menos difícil la entrada del líquido

Norma

Scanned With  
CamScanner



7. Peso específico del oro, si su densidad es de  $19300 \text{ kg/m}^3$

$$P_e = D \cdot g \quad P_e = (19300 \text{ kg/m}^3) (9.81 \text{ m/s}^2)$$

$$P_e = 189333 \text{ N/m}^3$$

8. Si  $1500 \text{ kg}$  de plomo ocupan un volumen de  $0.13274 \text{ m}^3$   
¿Cuál es la densidad?

$$D = \frac{m}{V}$$

$$D = \frac{1500 \text{ kg}}{0.13274 \text{ m}^3} = 11,300.2 \text{ kg/m}^3$$

0.13274

4100000000

	a fuerza	aplicarse sobre
círculo	$0.3 \text{ m}^2$	existen

presión de  $420 \text{ N/m}^2$

$$P = \frac{F}{A} \quad \frac{126}{0.3} = 420 \text{ N}$$

$$F = (420)(0.3) = 126 \text{ N}$$

• Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar cuando soporta una presión de  $3 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

1025 (presión del agua salada)

$$\frac{P_g}{\rho} = P_h = \rho \cdot g \cdot h$$
$$\frac{3 \times 10^6}{1025} = \frac{1025 \cdot (9.81) \cdot h}{1025}$$
$$h = \frac{3 \times 10^6}{1025 \cdot (9.81)} = 295.7$$

DÍA	MES	AÑO

Que presión hidrostática existirá en una prensa hidráulica si a una profundidad de 6 m el agua tiene una densidad de  $1000 \text{ kg/m}^3$

$$P_h = D \cdot g \cdot h \quad (1000)(9.81)(6) = 58860 \text{ N/m}^2$$

---

• Cual será la presión hidrostática en el fondo

de un barril que tiene 0.9 m de profundidad y está lleno de gasolina, cuya densidad es de  $680 \text{ kg/m}^3$

$$P_h = D \cdot g \cdot h \quad (680)(9.81)(0.9) = 6003.72$$