



Prolemario

Nombre del estudiante: Estefani de Lourdes Lopez Jiménez

Nombre del tema: Propiedades mecánicas

Parcial : 3

Nombre de la materia : Física 2

Nombre del profesor : Juan Jose Ojeda Trujillo

Nombre de la especialidad : Técnico En enfermería general

Semestre V

⑨ Datos: $m = 1000 \text{ kg}$, $\rho = 790 \text{ kg/m}^3$
 $V = m = 1000 \text{ kg}$
 $A = 100 \text{ kg/m}^2 = 1,260 \text{ m}^2$

○ Balas peso: $W = 3000 \text{ N}$, peso específico
 $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
 $V = \frac{W}{\gamma} = \frac{3000 \text{ N}}{20 \text{ kN/m}^3} = 0.332 \text{ m}^3$, $1.199 \text{ m}^3 = 332.39 \text{ L}$

○ Balas: $m = 1000 \text{ kg}$, $\rho = 19300 \text{ kg/m}^3$
peso específico
 $\gamma = \rho g = 19300 \cdot 9.80665 = 1.8726375 \times 10^5 \text{ N/m}^3 = 187.26375 \text{ kN/m}^3$

○ Balas: $m = 1000 \text{ kg}$, $\gamma = 5.0279 \text{ kN/m}^3$
 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{1000}{0.1224} = 1000 \cdot 8.061 \text{ kg/m}^3 = 8.061 \text{ kN/m}^3$

⑩ a) Presión atmosférica: Causada por el peso de las columnas de aire que se extiende desde el suelo hasta la atmósfera.

b) Rodear: El agua es comprimida hacia arriba, por lo tanto presiona más fuerte, causando disminuir la presión.

c) Buceos: debes bucear en el agua, por que el aire que te rodea se expande al disminuir la presión.

d) Tuberías del suministro: agua cae para que salga el aire de la tubería, el agua sale más fuerte.

e) En los oídos: la flama del estufa o quemador provoca una explosión de alta presión cuando se enciende.

⑩ Datos: $p = 420 \text{ N/m}^2$, $A = 0.3 \text{ m}^2$
 $F = pA = 420 \cdot 0.3 = 126 \text{ N}$

⑪ Datos: presión hidrostática: $\rho = 8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
Presión: 5 kPa
 $h^2 \cdot \rho = \frac{5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3}{1000 \cdot 9.80665} = 8.0 \text{ m}$

⑫ Datos: $A = 0.9 \text{ m}^2$, $\frac{\rho}{p} = \frac{1000 \text{ kg/m}^3}{1000 \cdot 9.80665 \cdot 0.6} = 1667.16 \text{ Pa}$

⑬ Balas: $h = 0.9 \text{ m}$, $P_{atmosf} = 101 \text{ kPa}$
 $p = \rho gh = 1000 \cdot 9.80665 \cdot 0.9 = 90.0592 \text{ kPa}$

① 1.3 cm (5m) 2.2 cm (10m)

Datos: $A = 3.5 \text{ m}^2$
 $\Delta L = 1.5 \text{ cm} = 1.5 \times 10^{-2} \text{ m}$
 $\Delta L = 0.07 \text{ cm} = 7.0 \times 10^{-3} \text{ m}$
 $F = 20 \text{ kg}$, $F = 200 \text{ g} = 200 \cdot 9.81 \text{ N}$

a) Esfuerzo: $\sigma = \frac{F}{A} = \frac{200 \cdot 9.81}{3.5 \times 10^{-2}} = 1.76133 \times 10^7 = 19.6$

b) Deformación: $\text{Elongación} = \frac{\Delta L}{L} = \frac{3.0 \times 10^{-2}}{3.5} = 2.00 \times 10^{-2} = 20.0$

c) Modulo de Young: $E = \frac{1.96 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2}{2.00 \times 10^{-2}} = 980665 \times 10^9 \text{ Pa} = 9.81 \cdot 10^9 = 12.1$

○ Datos: $L = 2.7 \text{ m}$, $A = 0.15 \text{ m}^2 = 1.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$
 $F = 50 \text{ Kg}$, $F = 50 \text{ g} = 50 \cdot 9.81 \text{ N} = 500.325 \text{ N}$

g) Elongación: $\Delta L = \frac{F L}{AE} = \frac{500.325}{1.5 \times 10^{-2} \cdot 2.0 \times 10^9} = 0.4903325 \text{ m}$

h) Tensión para alcanzar el límite elástico:
 $F_y = 1.5 A$
 $F_y = 1.5 \times 10^9 \cdot 1.5 \times 10^{-2} = 2.25 \times 10^6 \text{ N}$

③ Datos: $L = 1.25 \text{ m}$, $A = 0.22 \text{ m}^2 = 2.2 \times 10^{-2} \text{ m}^2$
 $F = 9.45 \text{ kg}$, $F = 9.45 \text{ g} = 9.45 \cdot 9.81 \text{ N} = 92.265 \text{ N}$
 $E = 20 \text{ GPa} = 20 \cdot 10^9 \text{ Pa} = 2.0 \times 10^{10} \text{ Pa}$
 $F = 0.16 \text{ kg}$, $F = 0.16 \text{ g} = 0.16 \cdot 9.81 \text{ N} = 1.568 \text{ N}$

a) Elongación: $\Delta L = \frac{FL}{AE}$, deformación unitaria: $\epsilon_L = \frac{\Delta L}{L}$

 $\Delta L = \frac{0.16 \cdot 0.8 \cdot 9.81 \cdot 1.25}{2.0 \times 10^{10} \cdot 2.2 \times 10^{-2}} = 0.04962082 \text{ m} = 1.492 \text{ mm}$

b) Fuerza para la máxima elongación: $F_y = 1.5 A = 1.5 \times 10^9 \cdot 2.2 \times 10^{-2} = 3.3 \times 10^7 \text{ N}$

④ Datos: $L = 1.25 \text{ m}$, $A = 0.25 \text{ m}^2$
 $E = 20 \text{ GPa} = 20 \cdot 10^9 \text{ Pa} = 2.0 \times 10^{10} \text{ Pa}$
 $F = 1.0 \text{ kg}$, $F = 1.0 \text{ g} = 1.0 \cdot 9.81 \text{ N} = 9.81 \text{ N}$

$\sigma = 7.0 \times 10^9 \cdot \frac{1.25}{2.0 \times 10^{10}} = 5.50 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}$
 $W = \sigma A = 5.50 \cdot 10^{-3} \cdot 2.5 \cdot 10^{-2} = 13.75 \text{ N}$

Masa equivalente: $m^2 \cdot \frac{W}{g} = \frac{m^2}{9.81} = 1.41 \text{ kg}$

Sobre la: 87.5 N