



## Prolemario

Nombre del estudiante : *Leo Geovani García García*

Nombre del tema : *Propiedades mecánicas*

Parcial : *III*

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:  $m = 1000 \text{ kg}$ ,  $\rho = 790 \text{ kg/m}^3$   
 $V = m = 1000 \text{ kg}$   
 $\rho = 790 \text{ kg/m}^3 = 1.266 \text{ m}^3$

⑩ Balón:  $\rho_{\text{aire}} = 1.266 \text{ kg/m}^3$ ,  $W = 3000 \text{ N}$ ,  $\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$   
 $V = \frac{W}{\rho_{\text{aire}}} = \frac{3000 \text{ N}}{1.266 \text{ kg/m}^3} = 2327.4179 \text{ m}^3 = 232.74 \text{ L}$

⑪ Balón:  $\rho_{\text{aire}} = 1.266 \text{ kg/m}^3$ ,  $W = 19300 \text{ N}$ ,  $\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$   
 $\rho_{\text{aire}} = \frac{W}{V} = \frac{19300 \text{ N}}{1.266 \text{ kg/m}^3} = 1.5126315 \times 10^4 \text{ N/m}^3 = 151.26 \text{ N/m}^2$

⑫ Balón:  $m = 1000 \text{ kg}$ ,  $V = 5.0279 \text{ m}^3$   
 $\rho_{\text{aire}} = \frac{m}{V} = \frac{1000 \text{ kg}}{5.0279 \text{ m}^3} = 200 \text{ kg/m}^3$

⑬ a) Presión atmosférica: Causada por el peso de la columna de aire sobre la superficie  
 b) Rodeo: El aire es comprimido hasta el punto de presión atmosférica, cuando disminuye la presión  
 c) Buceo: debes bucear en el océano, para que el aire que has inhalado se expanda al disminuir la presión  
 d) Balsas del combate: dejan bucear para que el aire que se expanda en el agua no forme burbujas  
 e) En los aviones: la llave de escape que se abre para que el aire se pierda con la presión exterior

⑭ Datos:  $p = 420 \text{ N/m}^2$ ,  $A = 0.3 \text{ m}^2$   
 $F = pA = 420 \cdot 0.3 = 126 \text{ N}$

⑮ Datos: presión atmosférica:  $p = 8.0 \times 10^4$   
 $P_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$   
 $h^2 \cdot \rho = \frac{8.0 \times 10^4}{1000 \cdot 1.0065} = 8.0 \text{ m}$

⑯ Datos:  $h = 2.9 \text{ m}$ ,  $\frac{p}{p_{\text{agua}}} = \frac{1000 \text{ kg/m}^3}{1000 \cdot 1.0065 \cdot 0.6} = 1607.90 \text{ Pa}$

⑰ Datos:  $h = 2.9 \text{ m}$ ,  $P_{\text{atm}} = 101 \text{ kPa}$   
 $\frac{p}{p_{\text{agua}}} = \frac{101}{1000 \cdot 1.0065 \cdot 0.6} = 161.6592 \text{ Pa}$

①  $1.3 \text{ cm} (5 \text{ m})$ ,  $2.2 \text{ cm} (10 \text{ m})$

Datos:  $A = 3.5 \text{ m}$ ,  
 $\rho = 1.5 \text{ kg/m}^3 = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ,  
 $\Delta L = 0.07 \text{ cm} = 7.0 \times 10^{-5} \text{ m}$ ,  
 $F = 20 \text{ N}$ ,  $F = 200 \text{ g} = 200 \cdot 9.81 \text{ N} = 1960.995 \text{ N}$

a) Esfuerzo:  $\sigma = \frac{F}{A} = \frac{1960.995}{1.5 \times 10^{-3}} = 1.26133 \times 10^7 = 12.6$

b) Deformación:  $\text{Elongación} = \frac{\Delta L}{L} = \frac{7.0 \times 10^{-5}}{1.3} = 2.00 \times 10^{-4} = 20.8$

c) Modulo de Young:  $E = \frac{F \cdot L}{\Delta L} = \frac{1960.995 \times 1.3}{2.00 \times 10^{-4}} = 9.80665 \times 10^9 \text{ Pa} = 9.81 \cdot 10^9 = 12.1$

② Datos:  $L = 2.7 \text{ m}$ ,  $A = 0.15 \text{ m}^2 = 1.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ,  
 $F = 50 \text{ kg}$ ,  $F = 50 \text{ g} = 500 \cdot 9.81 \text{ N} = 4905 \text{ N}$

③ Elongación:  $\Delta L = \frac{F \cdot L}{A E}$ ,  $\Delta L = \frac{4905 \cdot 3.25}{1.5 \times 10^{-2} \cdot 2.0 \times 10^9} = 0.49412925 \text{ m}$

h) Fuerza para alargar el balón de látex:  
 $F_y = Y \cdot A$   
 $F_y = 1.5 \times 10^9 \cdot 1.5 \times 10^{-2} = 2.25 \times 10^6 \text{ N}$

④ Datos:  $L = 1.2 \text{ m}$ ,  $A = 0.22 \text{ m}^2 = 2.2 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ,  
 $F = 9.45 \text{ kg}$ ,  $F = 9.45 \text{ g} = 90.20465 \text{ N}$ ,  
 $E = 20.0 \text{ GPa} = 20.0 \times 10^9 \text{ Pa}$ ,  
 $\sigma = 20.0 \text{ GPa} = 20.0 \times 10^9 \text{ Pa}$

a) Elongación:  $\Delta L = \frac{F \cdot L}{A E}$ ,  $\Delta L = \frac{90.20465 \cdot 1.2}{2.2 \times 10^{-2} \cdot 20.0 \times 10^9} = 0.01962082 \text{ m} = 1.962 \text{ mm}$

b) Fuerza para lajar el balón:  $F_y = Y \cdot A = 1.5 \times 10^9 \cdot 2.2 \times 10^{-2} = 3.3 \times 10^7 \text{ N}$

⑤ Datos:  $L = 1.25 \text{ m}$ ,  $A = 2.5 \text{ cm}^2 = 2.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ,  
 $E = 20.0 \text{ GPa} = 20.0 \times 10^9 \text{ Pa}$ ,  
 $\sigma = 20.0 \text{ GPa} = 20.0 \times 10^9 \text{ Pa}$

$\sigma = 2.0 \times 10^9 \cdot 2.5 \times 10^{-4} = 5.0 \times 10^5 \text{ Pa}$   
 $W = \sigma A = 3.50 \cdot 10^9 \cdot 2.5 \times 10^{-4} = 875 \text{ N}$

Masa equivalente:  $m = \frac{W}{g} = \frac{875}{9.8065} = 89.23 \text{ kg}$

Spaculo: 875 N