



**Mi Universidad**

**Nombre del Alumno: Paula Marina  
Aguilar Morales.**

**Nombre del tema: Resolver los  
problemas**

**Nombre de la Materia: Física II**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda**

**Nombre del Bachillerato:**

**Administración en Recursos Humanos**

**Cuatrimestre: 5to**

ROBLEMARIO DE FISICA II UNIDAD IV

1.- Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería, al circular 1.5 Mt<sup>3</sup> en 15 Seg.

Datos

$$V = 1.5 \text{ mt}^3$$

$$\tau = 15 \text{ seg}$$

$$Q = 0.1 \text{ mt}^3/\text{seg}$$

$$Q = \frac{V}{\tau}$$

$$Q = \frac{1.5 \text{ mt}^3}{15 \text{ seg}}$$

$$Q = 0.1 \text{ mt}^3/\text{seg}$$

2.- Calcular el tiempo que tarda en llenarse un tanque cuya capacidad es de 10 Mt<sup>3</sup> al suministrar 40 Lt / Seg.

Datos

$$V = 10 \text{ mt}^3$$

$$Q = 40 \text{ L/s}$$

$$\tau = \frac{10 \text{ mt}^3}{0.04 \text{ mt}^3/\text{s}}$$

$$\tau = 250 \text{ seg}$$

$$\tau = \frac{V}{Q}$$

$$7 \text{ mt}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$40 \text{ L/s} = \frac{1000 \text{ mt}^3}{25} \\ = 0.04 \text{ mt}^3/\text{s}$$

3.- Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería de 5.08 Cm de diámetro, cuando la velocidad del liquido es de 4 Mt / Seg.

Datos

$$D = 5.08 \text{ cm} = 0.0508 \text{ m}$$

$$V = 4 \text{ mt/s} \quad Q = (2.02 \times 10^{-3} \text{ mt}^2) (4 \text{ mt/s})$$

$$Q = 8.08 \times 10^{-3} \text{ mt}^3/\text{s} \quad Q = 8.08 \times 10^{-3} \text{ mt}^3/\text{s}$$

$$A = 2.02 \times 10^{-3} \text{ mt}^2$$

$$A = \frac{\pi (0.0500 \text{ cm})^2}{4}$$

4.- Por una tubería fluyen 1800 Lt de agua en un minuto, calcular: a) El gasto; b) El flujo.

Datos

$$V = 1.8 \text{ mt}^3$$

$$T = 1 \text{ min} = 60 \text{ seg}$$

$$Q = 0.03 \text{ mt}^3/\text{s}$$

$$Q = \frac{V}{T}$$

$$Q = \frac{1.8 \text{ mt}^3}{60 \text{ seg}}$$

$$1800 \text{ Lt} \frac{\text{mt}^3}{1000}$$

$$1.8 \text{ mt}^3$$

$$f = D \cdot Q$$

$$f = (1000 \text{ kg}/\text{mt}^3) (0.03 \text{ mt}^3/\text{s})$$

$$f = 30 \text{ kg}/\text{s}$$

5.- Por una tubería de 3.81 Cm de diámetro circula agua a una velocidad de 3 Mt / Seg.

En una parte de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es de 2.54 Cm, ¿Qué velocidad llevara el agua en ese punto?

Datos

$$D_1 = 3.81 \text{ cm} = 0.0381 \text{ mt}$$

$$V = 3 \text{ mt}/\text{s}$$

$$D_2 = 2.54 \text{ cm} = 0.0254 \text{ mt}$$

$$V = ?$$

$$V_2 = 6.705 \text{ mt}/\text{s}$$

$$A_2 = \pi \cdot 0.0254^2 \text{ mt}^2$$

$$A_1 V_1 = A_2 V_2$$

$$Q = A \cdot V$$

$$A = D^2 \cdot \pi$$

$$(1.14 \times 10^3 \text{ mt}^2) (3 \text{ mt}/\text{s})$$

$$\frac{3.06 \times 10^{-4} \text{ mt}^2}{A = \pi \cdot 0.0381^2 \text{ mt}^2}$$

$$A_1 = 1.14 \times 10^{-3} \text{ mt}^2$$

$$A_2 = 3.06 \times 10^{-4} \text{ mt}^2$$

6.- ¿Con que velocidad sale un liquido por un orificio que se encuentra a una profundidad de 0.9 Mt?

Datos

$$h = 0.9 \text{ mt}$$

$$g = 9.81 \text{ mt}/\text{s}^2$$

$$V = 4.20$$

$$V = \sqrt{2g \cdot h}$$

$$V = \sqrt{2 (9.81 \text{ mt}/\text{s}^2) (0.9 \text{ mt})}$$

$$V = 4.20$$

7.- Para llenar un tanque de almacenamiento de gasolina se envió un gasto de 0.1 Mt<sup>3</sup> / Seg durante un tiempo de 200 Seg. ¿Que volumen tiene el tanque?

Datos

$$Q = 0.1 \text{ mt}^3 / \text{s}$$

$$\tau = 200 \text{ seg}$$

$$V = ?$$

$$Q = \frac{V}{\tau}$$

$$V = Q \tau$$

$$V = (0.1 \text{ mt}^3 / \text{s}) (200 \text{ seg})$$

$$V = 20 \text{ mt}^3$$

8.- Calcular el tiempo que tarda en llenarse una alberca cuya capacidad es de 40 Mt<sup>3</sup>, si se alimenta recibiendo un gasto de 10 Lt / Seg.

Datos

$$\tau = ?$$

$$V = 40 \text{ mt}^3$$

$$Q = 10 \text{ Lt/s} \quad \frac{1 \text{ mt}^3}{1000 \text{ Lt}}$$

$$Q = 0.01 \text{ mt}^3 / \text{s}$$

$$Q = \frac{V}{\tau}$$

$$\tau = \frac{V}{Q} = \frac{40 \text{ mt}^3}{0.01 \text{ mt}^3 / \text{s}}$$

$$\tau = 4000 \text{ seg}$$

9.- Calcular el diámetro que debe tener una tubería para que el gasto sea de 0.02 Mt<sup>3</sup> / Seg, a una velocidad de 1.5 Mt / Seg.

Datos

$$d = ?$$

$$Q = 0.02 \text{ mt}^3 / \text{s}$$

$$V = 1.5 \text{ mt/s}$$

$$Q = A \cdot V$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.02 \text{ mt}^3 / \text{s}}{1.5 \text{ mt}}$$

$$A = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4(0.013 \text{ mt}^2)}{\pi}}$$

$$d = 0.12 \text{ mt} = 12 \text{ cm}$$

10.- por una tubería de 5.08 Cm de diámetro, circula agua a una velocidad de 1.6 Mt / Seg. Calcular la velocidad que llevara el agua, al pasar por un estrechamiento de la tubería donde el diámetro es de 4 Cm.

Datos =

$$d = 5.08 \text{ cm} \rightarrow 0.0508 \text{ mt}$$

$$v_1 = 1.6 \text{ mt/s}$$

$$v_2 = ?$$

$$d = 4 \text{ cm} \rightarrow 0.04 \text{ mt}$$

$$A_1 = \frac{\pi d_1^2}{4} = \frac{\pi (0.0508 \text{ mt})^2}{4}$$

$$A_1 = 0.0026 \text{ mt}^2$$

$$A_2 = \frac{\pi d_2^2}{4} = \frac{\pi (0.04 \text{ mt})^2}{4}$$

$$A_2 = 0.00125 \text{ mt}^2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$v_2 = \frac{A_1 v_1}{A_2} = \frac{(0.0026 \text{ mt}^2) (1.6 \text{ mt/s})}{0.00125 \text{ mt}^2}$$

$$v_2 = 3.328 \text{ mt/s}$$

11.- Determinar la velocidad con que sale un liquido por un orificio localizado a una profundidad de 2.6 Mt en un tanque de almacenamiento.

Datos :

$$v = ?$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$h = 2.6 \text{ mt}$$

$$v = \sqrt{2 (9.81 \text{ mt/s}^2) (2.6 \text{ mt})}$$

$$v = 7.14 \text{ mt/s}$$