

UDS mi universidad

Nombre del docente: Juan Jose Ojeda Trujillo

Nombre del Alumno: Oscar Luciano Flores

Nombre de la Asignatura: Fisica II

Grado: 5to Cuatrimestre

Grupo: Bachillerato Recursos Humanos

Fecha: 1- Abril - 2023

Lugar: Comitan de Dominguez, Chiapas, Mexico

Oscar Ancino

1- Abril - 2023

1. Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería al circular 1.5 m^3 en 15 seg

Datos:

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

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

$$\frac{1.5 \text{ m}^3}{15 \text{ seg}}$$

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

2. Calcular el tiempo en llenarse un tanque cuya capacidad es de 10 m^3 al suministrar $40 \text{ L}/\text{seg}$

Datos:

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

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

$$\frac{40 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}}$$

$$0.04 \text{ m}^3$$

$$\frac{10 \text{ m}^3}{0.04 \text{ m}^3/\text{seg}}$$

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

3. Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería de 5.08 cm de diámetro cuando la velocidad del líquido es de $4 \text{ m}/\text{s}$

Datos:

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

$$v = 4 \text{ m}/\text{s}$$

$$Q = 8.10 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

4. Por una tubería fluye 1800 L de agua en 1 min calcular el gasto

Datos:

$$V = 1800 \text{ L} = 1.8 \text{ m}^3$$

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

$$D = 1000 \text{ L}$$

$$\frac{1.8 \text{ m}^3}{60 \text{ seg}}$$

$$10.03 \text{ (1000)}$$

$$Q = 0.03$$

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

5. Por una tubería de 3.81 cm de diámetro circula agua a una capacidad de $3 \text{ m}^3/\text{s}$ en una parte de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es 2.4 cm ¿Que velocidad llevará el agua de fondo?

Datos:

$$d_1 = 3.81 \text{ cm} = 0.0381 \text{ m}$$

$$v_1 = 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d_2 = 2.4 \text{ cm} = 0.024 \text{ m}$$

$$v_2 = ?$$

$$Q = 3.06 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\frac{(1.14 \times 10^{-3}) \sqrt{3 \text{ m}^3/\text{s}}}{3.06 \times 10^{-4}}$$

$$v_2 = 6.75 \text{ m}^3/\text{s}$$

6. Con que velocidad sale un líquido por el orificio que se encuentra a una profundidad de 0.9 m

Datos:

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

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

$$v = \sqrt{2(0.81 \text{ m}/\text{s}^2)(0.9 \text{ m})}$$

$$v = 4.2 \text{ m}/\text{s}$$

Nota

Oscar Candado Flores

1. Para llenar un tanque de almacenamiento de gasolina en un gasto de $0.1 \text{ m}^3/\text{seg}$ ¿cuánto tiempo se tarda en llenar un tanque de 200 m^3 de volumen? ¿cuánto tiempo tarda en llenar el tanque?

Datos:

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

$$t = 200 \text{ seg} \quad V = 20 \text{ m}^3$$

2. Calcular el tiempo que tarda en llenarse una alberca cuya capacidad es de 40 m^3 de agua si el agua se recibe en un gasto de $10 \text{ L}/\text{seg}$.

Datos:

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

$$Q = 10 \text{ L}/\text{seg} = \frac{10 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} = 0.01 \text{ m}^3/\text{s} \quad t = \frac{40 \text{ m}^3}{0.01 \text{ m}^3/\text{s}} = 4000 \text{ seg}$$

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

Datos:

$$Q = 0.02 \text{ m}^3/\text{s} \quad V = 1.5 \text{ m}/\text{s}$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.02 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5 \text{ m}/\text{s}} = 0.0133 \text{ m}^2$$

$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \quad d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4(0.0133 \text{ m}^2)}{\pi}} = 0.129 \text{ m} = 12.9 \text{ cm}$$

10. Por una tubería de 5.08 cm de diámetro circula agua a una velocidad de $1.6 \text{ m}/\text{s}$. ¿cuál es la velocidad que lleva el agua al pasar por un estrechamiento de la tubería donde el diámetro es de 4 cm ?

Datos:

$$d_1 = 5.08 \text{ cm} = 0.0508 \text{ m} \quad A_1 = 0.0026 \text{ m}^2$$

$$v_1 = 1.6 \text{ m}/\text{s} \quad Q = (0.0026 \text{ m}^2)(1.6 \text{ m}/\text{s}) = 0.00416 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d_2 = 4 \text{ cm} = 0.04 \text{ m} \quad A_2 = 0.00125 \text{ m}^2$$

$$v_2 = \frac{Q}{A_2} = \frac{0.00416 \text{ m}^3/\text{s}}{0.00125 \text{ m}^2} = 3.328 \text{ m}/\text{s}$$

11. Determinar la velocidad con que sale un líquido por un orificio a una profundidad de 2.6 m en un tanque de almacenamiento.

Datos:

$$v = ? \quad h = 2.6 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2(9.8 \text{ m}/\text{s}^2)(2.6 \text{ m})} = 7.14 \text{ m}/\text{s}$$