

Nombre:
Luis Angel Garcia Merida

Materia:
fisica

Docente:
Ojeda

Cuatrimestre:
5

Fecha:
28/03/2025

Plataforma

- ¿Qué fuerza se obtendrá en el embolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 100 cm^2 , cuando en el embolo menor, de área igual a 15 cm^2 , se aplica una fuerza de 200 N ?

Datos

$$A = 100 \text{ cm}^2 = 0.01 \text{ m}^2$$

$$\frac{F}{A} = \frac{f}{a}$$

$$F = f/a \cdot A = 10$$

$$a = 15 \text{ cm}^2 = 0.0015 \text{ m}^2$$

$$F = (200 \text{ N} / 0.0015 \text{ m}^2) (0.01 \text{ m}^2)$$

$$f = 200 \text{ N}$$

$$F = 1,333.333 \text{ N}$$

- En un elevador de estación de servicio, el embolo grande mide 30 cm de diametro, y el pequeño 2 cm de diametro. ¿Qué fuerza se necesitara ejercer en el embolo pequeño para levantar un automóvil, que junto con el embolo grande y las vigas de soporte, pesan 35000 N ?

Datos

$$A = \pi \cdot D^2 / 4$$

$$F = 35,000 \text{ N}$$

$$A = 0.07 \text{ m}^2 = D = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

$$F = f/A \cdot a$$

$$f = ?$$

$$F = (35,000 \text{ N} / 0.07 \text{ m}^2) (0.000314 \text{ m}^2)$$

$$a = 0.000314 = D = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m}$$

$$F = 157 \text{ N}$$

- Si una prensa hidráulica el embolo más chico tiene un d de 3 cm y el embolo más grande D de 40 cm , ¿Qué fuerza resulta en el embolo grande, cuando en el embolo pequeño se aplica una fuerza de 180 N ?

Datos

$$F = f/a \cdot A$$

$$F = ?$$

$$F = (180 \text{ N} / 0.000685835 \text{ m}^2) (0.12566370614 \text{ m}^2)$$

$$A = 40 \text{ cm} = D = 0.12566370614 \text{ m}^2$$

$$F = (254647.078870611) (0.12566370614 \text{ m}^2)$$

$$f = 180 \text{ N}$$

$$a = 3 \text{ cm} = 0.03 \text{ m} = 0.000685835 \text{ m}^2 \quad F = 31,999.9998658854 \text{ N}$$

- Las áreas de los pistones de una prensa hidráulica miden 314 cm^2 y 3.14 cm^2 respectivamente. ¿Qué fuerza deberá aplicarse en el pistón pequeño si en el pistón grande se desea obtener una fuerza de 150 N ?

Datos

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$F = F/A \cdot a$$

$$A = 314 \text{ cm}^2$$

$$F = (5000 \text{ N} / 314 \text{ cm}^2) (3.14 \text{ cm}^2)$$

$$F = ?$$

$$F = 50 \text{ N}$$

$$a = 3.14 \text{ cm}^2$$

- Calcular el área que debe tener el embolo mayor de una prensa hidráulica para tener una fuerza de 2500 N , cuando el embolo menor tiene un área de 22 cm^2 y se aplica una fuerza de 150 N .

Datos

$$A = F \cdot a / f$$

$$F = 2500 \text{ N}$$

$$A = (2500 \text{ N}) (22 \text{ cm}^2) / 150 \text{ N}$$

$$A = ?$$

$$A = 366.666 \text{ cm}^2$$

$$F = 150 \text{ N}$$

$$a = 22 \text{ cm}^2$$

- Un cubo de acero de 20 cm de arista se sumerge en agua. Si tiene un peso de 655 N , calcula:

a) Volumen b) empuje que recibe c) peso aparente del cubo

$$V = 20^3$$

$$V = 8,000 \text{ cm}^3 = 0.008 \text{ m}^3$$

$$P_a = P_{\text{real}} - \text{Empuje}$$

$$P_a = (655 \text{ N}) - 78.48 \text{ N}$$

$$P_a = 576.52 \text{ N}$$

$$E = (V) (\rho) (g)$$

$$E = (0.008 \text{ m}^3) (1000 \text{ kg/m}^3) (9.8 \text{ m/s}^2)$$

$$E = 78.48 \text{ N}$$

- Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería de 2 pulgadas de diámetro, cuando la velocidad del líquido es de 4 m/s.

$$2 \text{ pul} = 0.0508 \text{ m}$$

$$A = (\pi) (d/2)^2$$

$$Q = (A)(v)$$

$$A = (3.1416)(0.0508/2)^2$$

$$Q = (0.00202 \text{ m}^2)(4 \text{ m/s})$$

$$A = 0.00202 \text{ m}^2$$

$$Q = 0.00808 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Calcular el tiempo que tarda en llenarse un tanque cuya capacidad es de 10 m³ al suministrarle 40 lt/s.

$$t = V/Q$$

$$10 \text{ m}^3 = 10,000 \text{ lt}$$

$$t = 10,000 \text{ lt} / 40 \text{ lt/s}$$

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

- Por una tubería fluyen 1800 lt de agua en un minuto, calcular:

a) El gasto b) El flujo

$$Q = V/t \quad 1 \text{ min} = 60 \text{ seg}$$

$$Q = 1800 \text{ lt}$$

$$Q = 30 \text{ m}^3/\text{s} = 0.03 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$1 \text{ litro} = 0.001 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ minuto} = 60 \text{ seg}$$

$$\text{Flujo (F)} = \text{Volumen} / \text{Tiempo}$$

$$F = (1800 \text{ lt/min})(0.001 \text{ m}^3/\text{lt}) / 60 \text{ s/min}$$

$$F = 0.03 \text{ m}^3/\text{s} = 30 \text{ m}^3/\text{s}$$

Por una tubería de 3.81 cm de diámetro circula agua a una velocidad de 3 m/s. En una parte de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es de 2.54 cm. ¿Qué velocidad lleva el agua en es punto?

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

$$D_2 = 2.54$$

$$V_2 = (A_1 / A_2) (V_1)$$

$$V_2 = (0.0014 \text{ m}^2 / 0.0005 \text{ m}^2) (3 \text{ m/s})$$

$$V_2 = 6.71 \text{ m/s}$$

$$A_1 = (\pi)(D_1/2)^2$$

$$D_1 = \frac{\pi \cdot D_1^2}{4} = \frac{\pi (0.0381)^2}{4} = 1.14 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$D_2 = \frac{\pi \cdot D_2^2}{4} = \frac{\pi (0.0254)^2}{4} = 5.06 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$