

EJERCICIO 1

Que fuerza se obtendrá en el embudo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 100 cm^2 cuando en el embudo menor de área igual a 15 cm^2 se aplica una fuerza de 200 N ?

Dato =

$$F = ?$$

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

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

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

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

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

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

$$15 \text{ cm}^2 (100 \text{ cm}^2)$$

$$F = 1333.3 \text{ N}$$

EJERCICIO 2

En un elevador de estación de servicio el embudo grande mide 30 cm de diámetro y el pequeño 2 cm de diámetro para levantar un automóvil, ¿cuánto con el embudo grande y las vigas de soporte pesan 35000 N ?

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

$$F = \frac{F \cdot A}{A}$$

$$F = \frac{35000 \cdot (3.14)}{706.85} = 155.97 \text{ N}$$

$$A = 706.85$$

$$A = 3.14$$

EJERCICIO 3

Si en una prensa hidráulica el embolo mas chico tiene un diametro de 3cm y el embolo mas grande es de 40cm ¿que fuerza resulta en el embolo grande cuando en el embolo pequeño se aplica una fuerza de 180N?

$$Q = \frac{F}{A} = 1.06 \quad A = 1256.6$$
$$F = Q \cdot A = 180 \cdot (1256.6)$$
$$F = 32037.9 \text{ N}$$

EJERCICIO 4

Las areas de los pistones de una prensa hidráulica miden 314 cm^2 y 3.14 cm^2 respectivamente. ¿que fuerza debera aplicarse en el pequeño si en el piston grande se desea obtener una fuerza de 500N?

$$Q = \frac{F}{A} = \frac{F}{\pi d^2}$$

$$F = \frac{F_2 \cdot A_1}{A_2} = \frac{500 \text{ N} \cdot (3.14)}{814} = 50 \text{ N}$$

EJERCICIO 5

Calcular el area que debe tener el embolo mayor de una prensa hidráulica para tener una fuerza de 2500N cuando el embolo menor tiene un area de 22 cm^2

Se aplica una fuerza de 150N

Datos

$$F = 150 \text{ N} \quad A = 22 \quad 2500 \quad A = 366.66 \text{ cm}^2$$
$$Q = 22 \text{ cm}^2 \quad \frac{150}{22}$$

EJERCICIO 6

Un cubo de acero de 20cm de arista se sumerge en agua si tiene un peso de 655N. Calcular
a) cual es su volumen? b) que empuje recibe?
c) cual sera el peso aparente del cubo?

Calcular el peso aparente del cubo?

$$V = l \cdot a \cdot a = a^3$$

b) Que empuje recibe?

$$E = \rho \cdot V$$

$$V = 0.008 \text{ m}^3$$

$$E = (9800 \text{ N/m}^3)(0.008 \text{ m}^3)$$

$$E = 78.4 \text{ N}$$

Calcular sera el peso aparente del cubo?

$$PAP = P - E$$

$$PAP = 655 \text{ N} - 78.4 \text{ N}$$

$$PAP = 576.6 \text{ N}$$

EJERCICIO 7

Calcular el gasto de agua que pasa por una tubería de 2 pulgadas de diametro cuando la velocidad del fluido es de 4 m/s

$$Q = v \cdot \frac{\pi}{4} d^2 = 0.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Datos $v = 2 \text{ Pulgadas}$
 $v = 4 \text{ m/s}$

EJERCICIO 8

Calcular el tiempo que tarda en llenarse un tanque con capacidad en de 10 m³ al suministrarle 40 l/s

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

$$T = \frac{10 \text{ m}^3}{40 \text{ l/s}}$$

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

$$Q = 40 \text{ l/s} = 0.04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T = 0.25 \text{ s}$$

EJERCICIO 9

Calcular el ~~tiempo~~ gasto de agua que pasa por una tubería de 2 pulgadas de diametro cuando la velocidad del fluido es de 4 m/s

$$Q = v \cdot \frac{\pi}{4} d^2 = 0.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Datos
 $v = 2 \text{ Pulgadas}$
 $v = 4 \text{ m/s}$

EJERCICIO 10

Por una tubería fluyen 1800 lt de agua en un minuto, calcular a) el costo b) el flujo

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

$$F = \frac{m}{t}$$

$$K = Q \cdot D$$

$$Q = \frac{1800 \text{ L}}{1}$$

$$D = 1000$$

$$Q = 1800$$

$$F = 1800 \cdot 100$$

$$Q = 1800$$

$$F = 180000 \text{ g}$$

EJERCICIO 11

Por una tubería 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 de la velocidad de flujo en ese punto?

$$A = 3.81 \div 2 = 1.905$$

$$1.905^2 \cdot A = 11.39$$

$$2.54^2 = 1.27$$

$$3 \cdot 5.08$$

$$= 6.74$$