

FLUIDOS – HOJA DE FORMULAS

HIDROSTATICA

$$\rho = \frac{P}{V}$$

← PESO ESPECÍFICO

PESO
VOLUMEN

$$\delta = \frac{m}{V}$$

← DENSIDAD DE UN CUERPO

masa
Volumen

$$\rho = \delta \cdot g$$

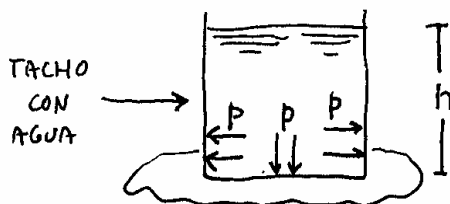
←

PESO ESPECÍFICO DENSIDAD GRAVEDAD

$$P = \frac{F}{S}$$

← PRESIÓN

Fuerza
SUPERFICIE
← PRESIÓN (N/m²)



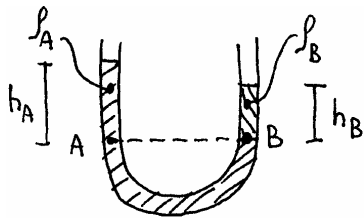
$$P_h = \delta \cdot g \cdot h$$

← PRESIÓN A UNA PROFUNDIDAD h.

PRESIÓN DENSIDAD GRAVEDAD PROFUNDIDAD

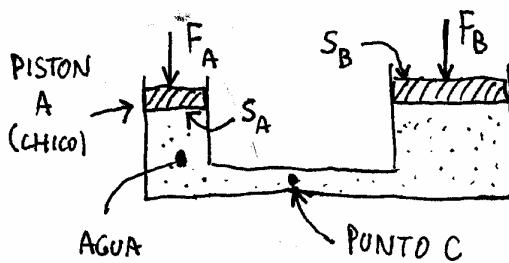
$$P_{\text{absoluta}} = P_{\text{manom.}} + 1 \text{ atm.}$$

← RELACION ENTRE LA P. ABSOLUTA Y LA MANOMETRICA



$$\rho_A \cdot h_A = \rho_B \cdot h_B$$

← FORMULA PARA LOS TUBOS EN U.



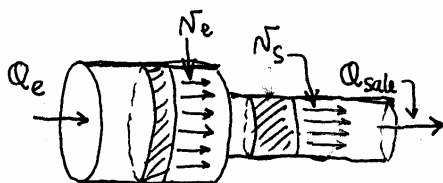
$$\frac{F_A}{S_{PA}} = \frac{F_B}{S_{PB}}$$

← PRENSA HIDRAULICA

HIDRODINAMICA

$$Q = \frac{Vol}{\Delta t}$$

← CAUDAL



$$Q = S \times V$$

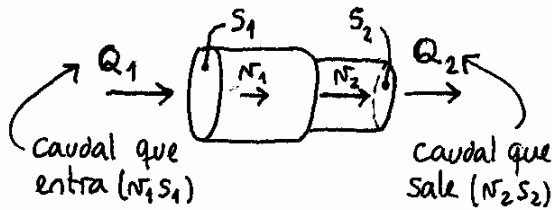
← OTRA MANERA DE CALCULAR EL CAUDAL

CAUDAL SUP. del TUBO VELOCIDAD DEL LIQUIDO

$$Q_{\text{entra}} = Q_{\text{sale}}$$

$$N_e \cdot S_e = N_s \cdot S_s$$

← ECUACION DE CONTINUIDAD



← DONDE EL TUBO ES MAS ANGOSTO, LA VELOCIDAD ES MAS GRANDE ($N_2 > N_1$)

$$\text{Mayor sección, menor velocidad} \Rightarrow N_1 < N_2 < N_3$$

$$P_e + \frac{1}{2} \rho N_e^2 + \rho g h_e = P_s + \frac{1}{2} \rho N_s^2 + \rho g h_s$$

← ECUACION DE BERNOULLI

$$P_e + \frac{1}{2} \rho N_e^2 = P_s + \frac{1}{2} \rho N_s^2$$

← ECUACION DE BERNOULLI PARA TUBOS HORIZONTALES

P_{ent} = Presión a la entrada. Va en Pascales = N/m^2

P_{sal} = Presión en la salida. Va en Pascales = N/m^2

Δ : (ρ) Es la densidad del líquido. Va en Kg/m^3

V_{ent} = Velocidad del líquido a la entrada. Va en m/s

V_{sal} = Velocidad del líquido en la salida. Va en m/s

g : Aceleración de la gravedad (= $10 m/s^2$)

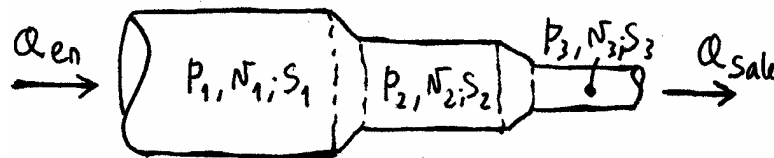
h_{ent} = Altura del líquido a la entrada. Va en m.

h_{sal} = Altura del líquido a la salida. Va en m.

RECORDAR



MAYOR VELOCIDAD,
MENOR PRESION



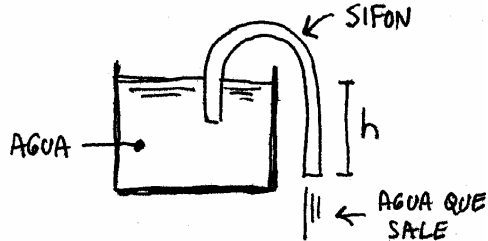
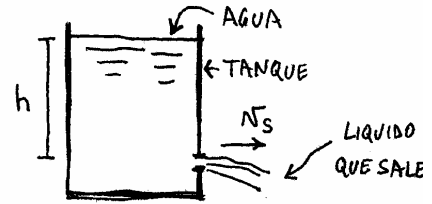
$$\text{Mayor velocidad, menor presión} \Rightarrow P_3 < P_2 < P_1$$

$$\text{Mayor sección, mayor presión} \Rightarrow S_1 > S_2 > S_3 \Rightarrow P_1 > P_2 > P_3$$

? $P = P_s - P_e$? DIFERENCIA DE PRESIÓN

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

← TEOREMA DE TORRICELLI

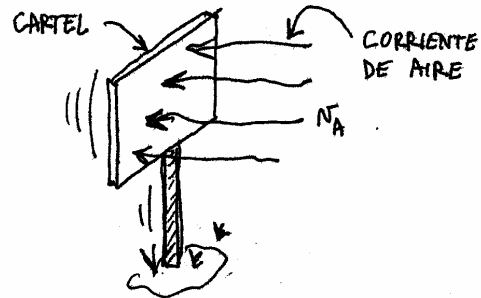


$$N_s = \sqrt{2gh}$$

← SIFON

FUERZA QUE EJERCE EL VIENTO SOBRE EL CARTEL

$$F = \frac{1}{2} \rho_{\text{aire}} N_A^2 \cdot \text{Sup}_{\text{cartel}}$$



VISCOSIDAD

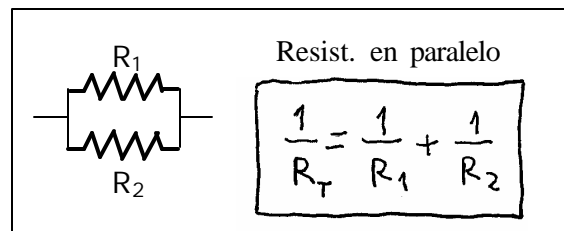
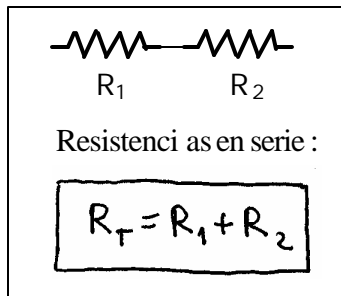
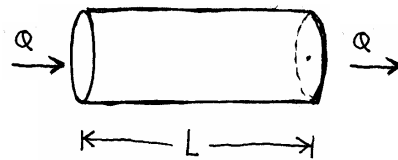
$$R = \frac{8\eta \cdot L}{\pi r^4}$$

← RESISTENCIA HIDRODINAMICA

$$[R] = \frac{\text{Pa}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{seg}}{\text{r}} \quad \text{UNIDADES DE } R.$$

$$\Delta p = RQ$$

← Ley de Poiseuille



$$L = E_{\text{erg}} = \text{Pot} \times \Delta t$$

$$L = E_{\text{erg}} = \Delta P \cdot \text{Vol}$$

$$\text{Pot} = Q \cdot \Delta P \quad \leftarrow \text{POTENCIA (EN WATTS)}$$

$$\text{Pot} = \frac{(\Delta P)^2}{R_H} \quad \text{or} \quad \text{Pot} = R_H \times Q^2$$

← OTRAS 2 FORMULAS PARA CALCULAR LA POTENCIA