

FFluidos-U2: \_\_\_\_\_

Equipo1: \_\_\_\_\_

Presentación: **I.-INFORMACION, II.-FORMULARIO, III.- CALCULOS:** Ing. José Cruz Toledo Matus

1.-A una profundidad de 8 m sale un líquido a través de un orificio normal de 10 cm de diámetro del cuerpo de un tanque atmosférico. El líquido tiene una densidad relativa de 1.2. Considere la pérdida de energía por fricción en el orificio calculado con la siguiente fórmula y donde  $v$  es la velocidad media de flujo y el factor de corrección es  $C_v=0.8$ . Calcule el caudal que sale por el orificio en  $m^3/seg$ . Dibuje un esquema.

$$H_f = \left( \frac{1}{C_v^2} - 1 \right) \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

2.-Una bomba impulsa agua a un depósito situado a 20 m de altura por encima de la bomba a través de una tubería de rugosidad 0.005 cm, de diámetro 5 cm y longitud 110 m. En un manómetro situado a la salida de la bomba marca la lectura equivalente a 25 metros de columna de agua (mca). ¿Cuánto es el caudal impulsado? Investigue la densidad y viscosidad del agua si se requieren para el cálculo. Dibuje un esquema.

3.- Calcule el diámetro mínimo en centímetros que debe tener una tubería que transporte 80 Galones por minuto de aceite de viscosidad cinemática  $7 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{seg}$  asegurándose que el flujo se mantenga laminar?.

4.-El agua que fluye en una tubería de 20 cm de diámetro provoca una pérdida de carga energética de 5 metros en cada 100m lineal de tubería. Grafique el perfil del esfuerzo cortante en la tubería desde el centro ( $r=0$ ) hasta la pared de la tubería ( $r=10 \text{ cm}$ ) en intervalos de 1 cm. Grafique sobre una hoja cuadrículada o utilice el software Mathcad.

5.-Calcule el diámetro en pulgadas de una tubería de hierro forjado de rugosidad relativa 0.00011 capaz de conducir 200 gal/min de un líquido con una viscosidad cinemática de 0.0001  $\text{pies}^2/\text{seg}$ ; a lo largo de 4000 pies de longitud y que provoque una pérdida de carga no mayor de 7.5 pies por cada 1000 pies.