

FFluidos-U2: _____

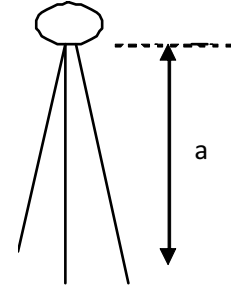
Equipo3: _____

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

1.-Una bomba de 25 cv y 75% de rendimiento debe abastecer un caudal de $6 \text{ m}^3/\text{min}$ de agua a un recipiente cuyo nivel se encuentra a H metros por encima de la posición de la bomba. La tubería de conducción es de hierro fundido con incrustaciones (rugosidad= 0.76 mm) de 100 m de longitud y 0.254 m de diámetro. Insertados en la tubería hay 2 codos de 45° , un codo de 90° y una válvula ($k=8$). Determínese la altura del agua en el depósito.

2.- Un tanque elevado, tipo esférico de 4.5 m de diámetro, está lleno completamente de agua y se descarga hasta el suelo. La base de apoyo del tanque se localiza a una altura de ($a= 12$ metros). El tanque está presurizado a una presión equivalente a 2.2 m de columna hidrostática.

- Calcular el caudal que se descarga del orificio de 5 cm de diámetro.
- Calcular el tiempo que tarda en vaciarse completamente el tanque en flujo permanente.
- Calcular la energía disponible para perderse por fricción dentro del tubo vertical.



3.-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 n intervalos de 1 cm el perfil de velocidad en el tubo sabiendo que el caudal que fluye es de $0.471 \text{ m}^3/\text{s}$. Grafique sobre una hoja cuadriculada o utilice el software Mathcad.

4.-Calcule la pérdida de carga energética que provoca un flujo de 1000 gal/min de aceite, cuya viscosidad cinemática es de $0.0001 \text{ pies}^2/\text{seg}$ que fluye a través de 500 pies de tubería de hierro fundido de 6 pulgadas de diámetro. Considere que la rugosidad del hierro es de 0.00085 pies .

5.-Se bombea un líquido de densidad $1200 \text{ kg}/\text{m}^3$ a través de una tubería horizontal de 10 cm de diámetro y 300 m de longitud. El caudal es de 2.5 litros por segundo. Si la caída de presión es de $2 \text{ kgf}/\text{cm}^2 \text{ man.}$ por cada 100 m lineal y suponiendo que el flujo es laminar:

- ¿Cuál es la viscosidad absoluta del líquido?
- Calcule el factor de fricción
- Calcule la velocidad máxima