

FFluidos-U2: _____

Equipo2: _____

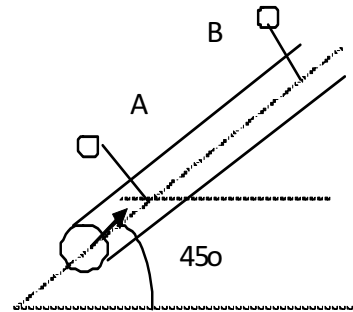
Presentación: **I.-INFORMACION, II.-FORMULARIO, III.- CALCULOS:** Ing. José Cruz Toledo Matus

1.-Una bomba de potencia 10 cv y rendimiento del 50%, impulsa un caudal de agua de 4 l/s a lo largo de una tubería horizontal de rugosidad 0.005 cm y longitud 2500 m. Si al final de la tubería debemos tener una presión de servicio equivalente a 10 metros de columna de agua (mca), ¿qué diámetro de tubería debemos utilizar?. Investigue la densidad y viscosidad del agua si se requieren para el cálculo. Dibuje un esquema.

2.-En una tubería de 20 cm de diámetro y 150 m de longitud (del manómetro A hasta manómetro B), inclinada 45°, fluye agua. El manómetro A y B marcan presiones equivalentes a 5.5 m y 1.5 m, de altura hidrostática, respectivamente.

Considerando un factor de fricción $f=0.8$, calcule:

- Las pérdidas de carga por fricción (en metros)
- La velocidad de flujo
- El caudal que fluye en el tubo



3.-Se desea trasvasar un caudal de agua de 10 l/s entre dos depósitos situados a un desnivel de 15 m entre ambos. La tubería tiene una longitud de 300 m y es de hierro galvanizado ($\epsilon=0.015$ cm). ¿Qué diámetro debe ser la tubería?. Repetir el problema si el desnivel entre los depósitos es de 40 m.

4.-Se bombea agua 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 kgf/cm² man. por cada 100 m lineal y suponiendo que el flujo es laminar:

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

5.-Por una tubería de 50 cm de diámetro interno fluye un aceite de 15 cpoise de viscosidad y 880 kg/m³ de densidad con un caudal de 30 m³/h. Determine la caída de presión por metro de tubería, la velocidad máxima y grafique en una hoja cuadrículada o con mathcad el perfil de velocidades considerando que el flujo es laminar.