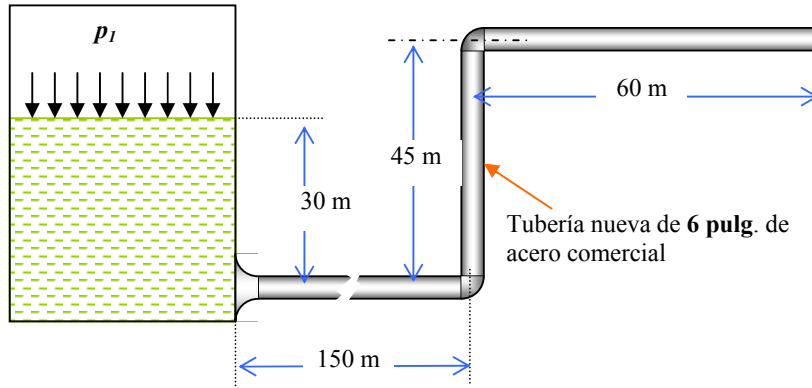
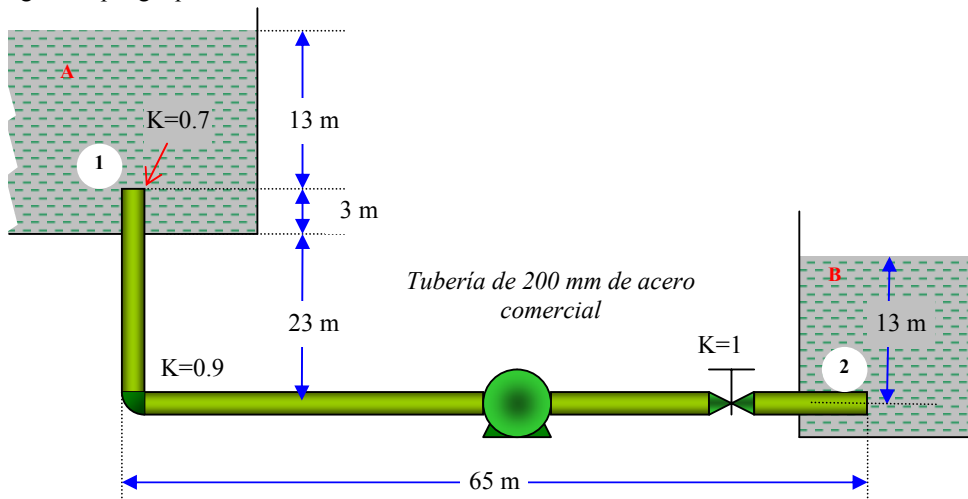


Docente: Emilio Rivera Chávez

**Problema 1** ¿Qué presión manométrica  $p_1$  se requiere para hacer circular  $0.180 \text{ m}^3/\text{s}$  de agua a través del sistema? Suponga que el depósito es grande. Ignore las pérdidas menores. Suponga que  $\nu = 2.3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ .



**Problema 2.** Si  $565 \text{ l/s}$  de flujo se mueven desde A hasta B, ¿cuál es la potencia necesaria para bombear el agua? Suponga que



**Problema 3.**

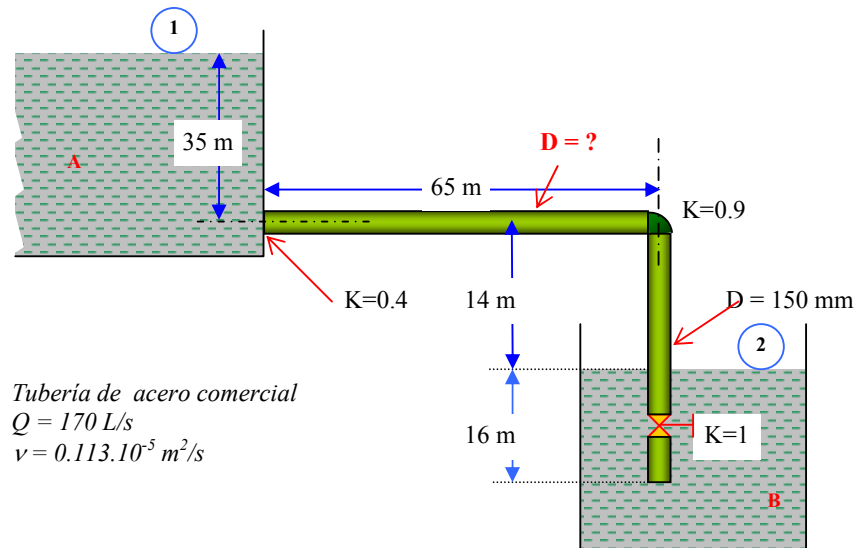
¿Cuál es el diámetro de tubería de cobre tipo K estándar que se requiere para transportar  $60 \text{ L/s}$  de agua a  $80^\circ\text{C}$ . de un calentador donde la presión es de  $150 \text{ kPa}$  hacia un tanque abierto? La tubería es horizontal y de  $30 \text{ m}$  de longitud.

**Problema 4**

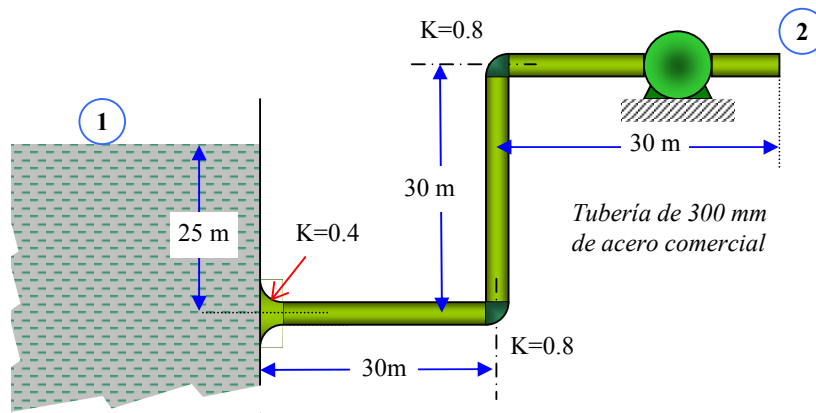
Determine el diámetro requerido de tubería nueva de acero Calibre 80 para transportar agua a  $160^\circ\text{F}$  con una caída máxima de presión de  $10 \text{ lb/pug}^2$  por  $1000 \text{ pies}$  cuando la velocidad de flujo es  $0.5 \text{ pie}^3/\text{s}$ .

Docente: Emilio Rivera Chávez

**Problema 5.** Desde el tanque A hacia el tanque B circulan 170 L/s. Si la viscosidad cinemática del fluido es  $0.113 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ , ¿cuál debe ser el diámetro de la sección horizontal de la tubería?



**Problema 6.** ¿Cuál es la fuerza horizontal ejercida por el flujo interno de agua sobre el sistema de tuberías mostrado en la figura?. La tubería tiene un diámetro interno de 300 mm y es nueva. Se sabe que la bomba suministra 65 kW de potencia al flujo. La temperatura del agua es  $5^\circ\text{C}$ .



**Problema 7.**

El cárter de un motor contiene aceite de motor SAE 10 (DR=0.88). El aceite es distribuido a otras partes del motor mediante un abomba de aceite y a través de un tubo de acero de  $\frac{1}{8}$  pulg. Con un grosor de pared de 0.032 pulg. La facilidad con que el aceite es bombeado se ve afectada, obviamente, por su viscosidad. Calcule el número de Reynolds para el flujo del aceite a  $40^\circ\text{C}$ .

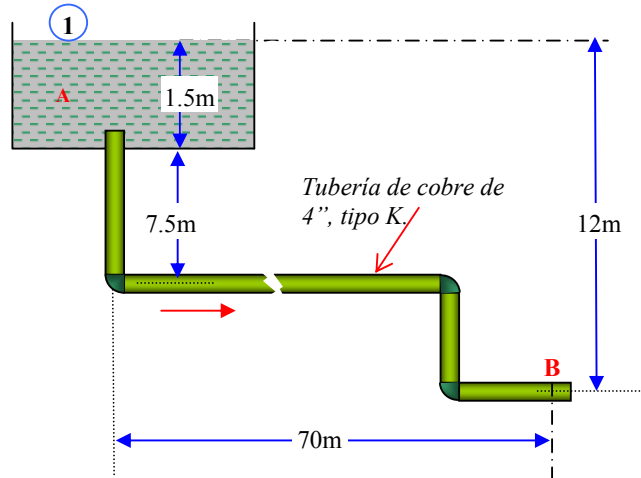
**Problema 8.**

El intervalo de números de Reynolds comprendidos entre 2000 y 4000 se conoce como la región crítica, porque no es posible predecir si el flujo es laminar o turbulento. Uno debería evitar el funcionamiento de un sistema de flujo de fluido en este intervalo. Calcule el intervalo de rapidez de flujo de volumen de agua a  $60^\circ\text{C}$  para el cual el flujo estaría en la región crítica en un tubo de cobre de  $\frac{3}{4}$  pulg tipo K.

Docente: Emilio Rivera Chávez

**Problema 9**

Agua a  $10^{\circ}\text{C}$  fluye a una rapidez de  $900\text{ L/min}$  desde el recipiente y a través del conducto que se presenta en la figura. Calcule la presión en el punto B, tomando en cuenta la pérdida de energía debido a la fricción, y despreciando otro tipo de pérdidas.



**Problema 10**

Se encuentra fluyendo agua a  $40^{\circ}\text{C}$  de A hacia B a través del sistema mostrado en la figura. Determine la rapidez de flujo volumétrico del agua si la distancia vertical entre las superficies es de 10 m. Ambas tuberías son de hierro cubiertas de asfalto. Los codos son estándar.

