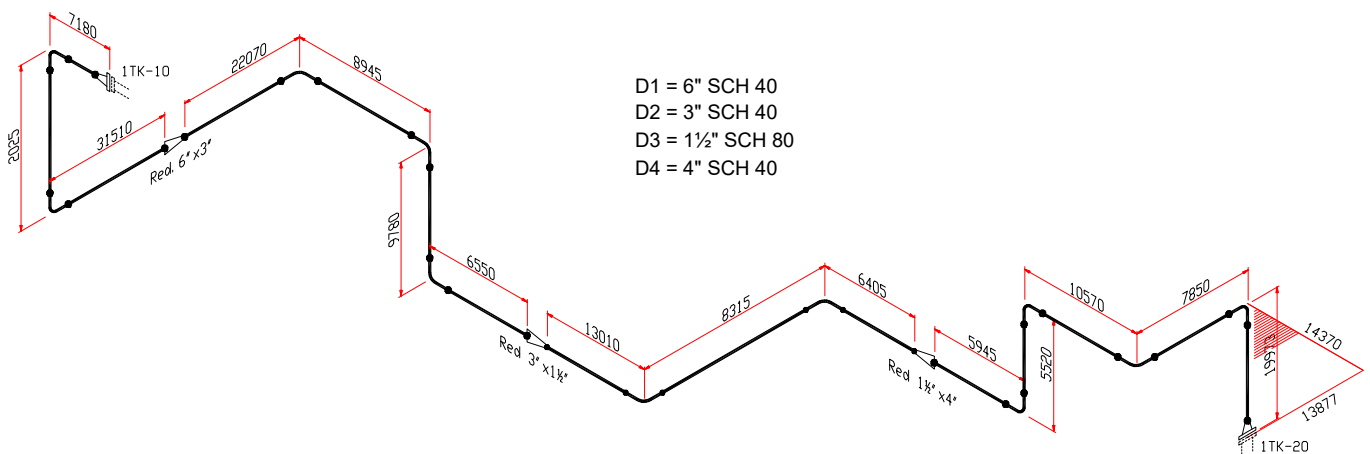


PRACTICA MECANICA DE FLUIDOS
(ING. JUAN CARLOS COCA MENDEZ)

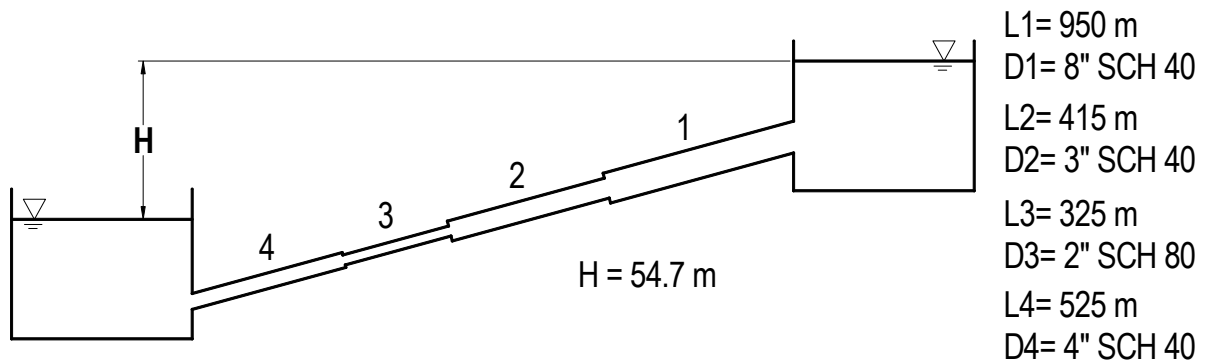
1. Según la **Fig. 1** calcule el caudal del sistema de cañerías. Todos son de acero al carbono y llevan agua a una temperatura de 42°C.

Si la velocidad se excede según el máximo permitido, modifique los diámetros de las líneas y vuelva a realizar el cálculo respectivo.

¿Cuál debe ser el diámetro de una cañería única que reemplace las cañerías 1, 2, 3 y 4 sin alterar la capacidad del sistema y con la misma pérdida de carga?

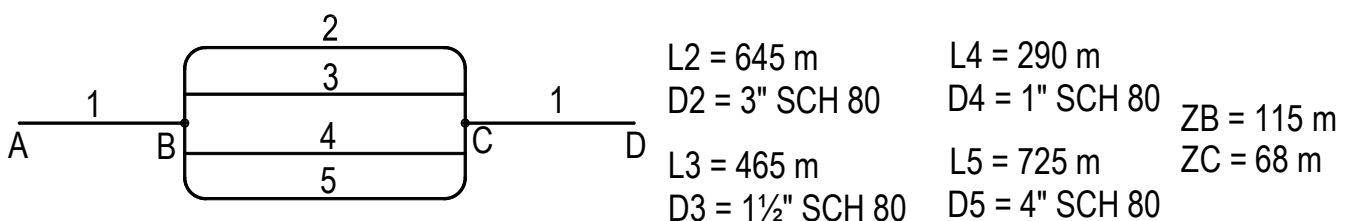


2. Para la **Fig. 2** calcule los caudales de cada cañería según el método de longitudes equivalentes. Dibuje también la línea piezométrica y la línea de energía. Todos son de hierro forjado y llevan Aceite de $s=0.86$ de viscosidad 0.82 cP a una temperatura de 32 °C

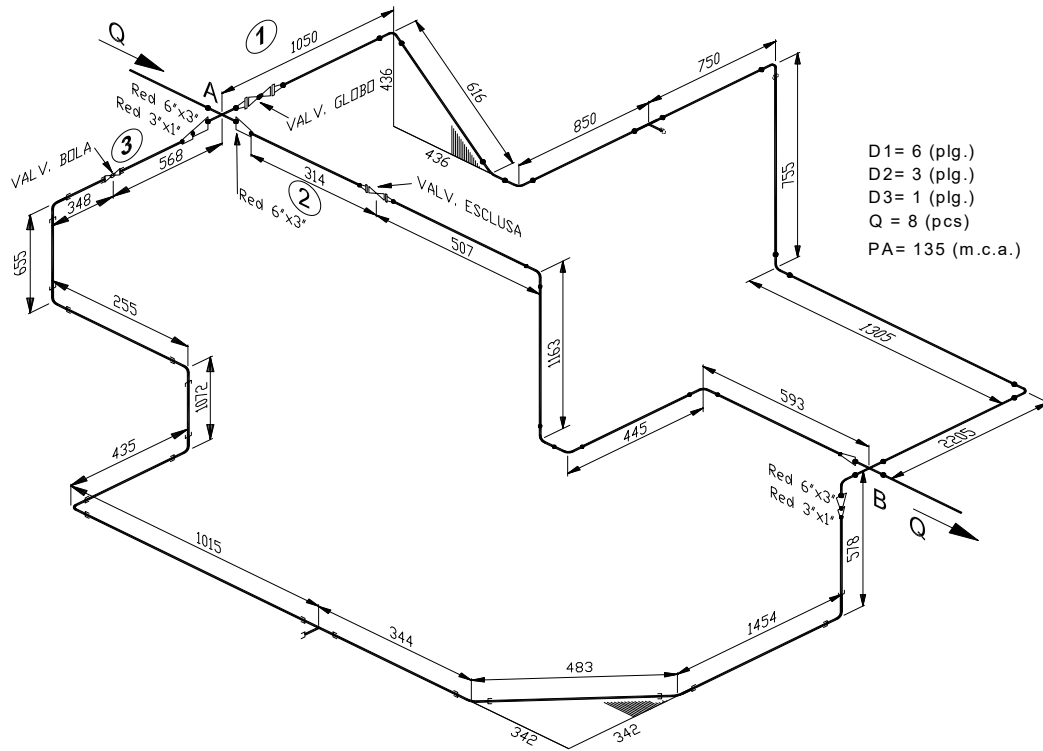


3. Calcule el caudal total que fluye por el sistema en paralelo mostrado en la **Fig.3**. La presión en el nodo de entrada es de 575 KPa y en el nodo de salida es 482 KPa. Ambas manométricas. Las cañerías son de acero comercial y llevan Aceite de $s=0.85$ de viscosidad 0.84 cP a temperatura de 27 °C.

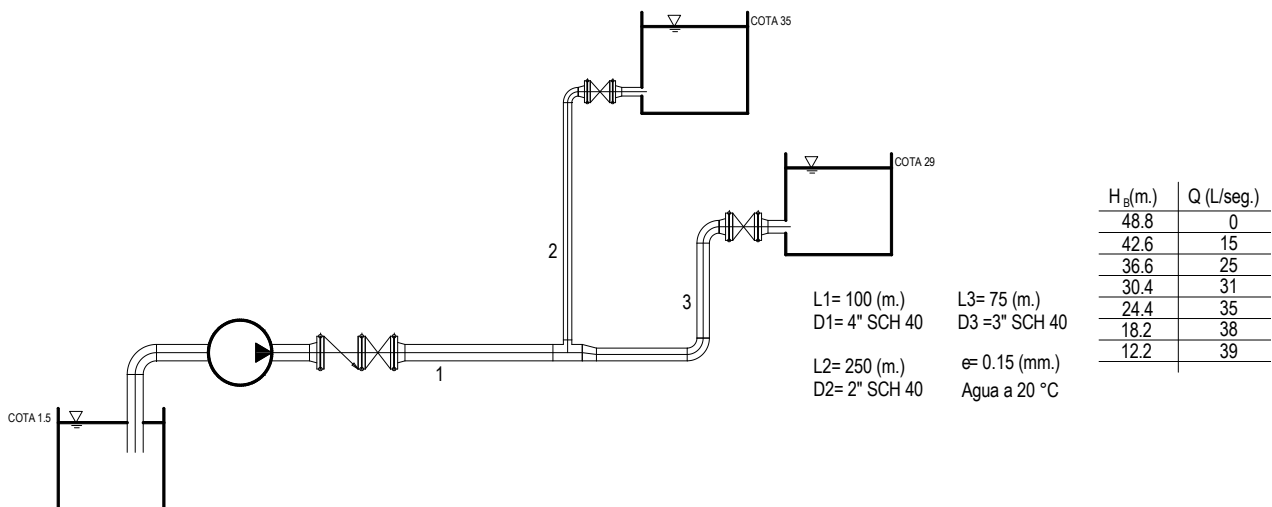
¿Cuál debe ser el diámetro de una cañería única entre B y C, que reemplace las cañerías 2, 3 y 4 sin alterar la capacidad del sistema y con la misma pérdida de carga entre A y D.



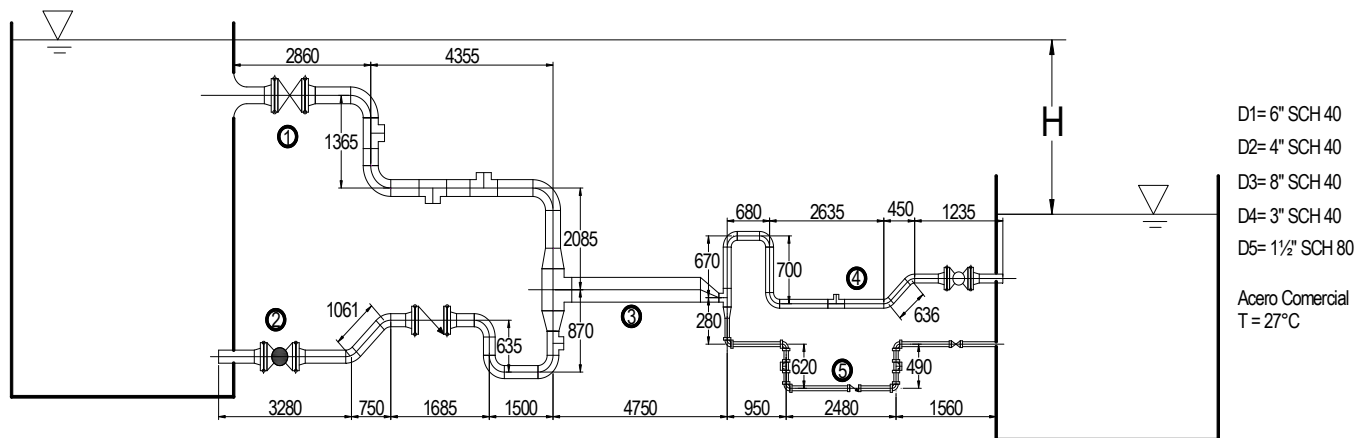
4. Determinar el caudal en cada cañería y la presión en el punto “B”, si se sabe que la viscosidad cinemática es igual a $4,27 \cdot 10^{-5} \text{ pie}^2/\text{s}$.
(Todas las dimensiones están en pies según la **Fig. 4**)



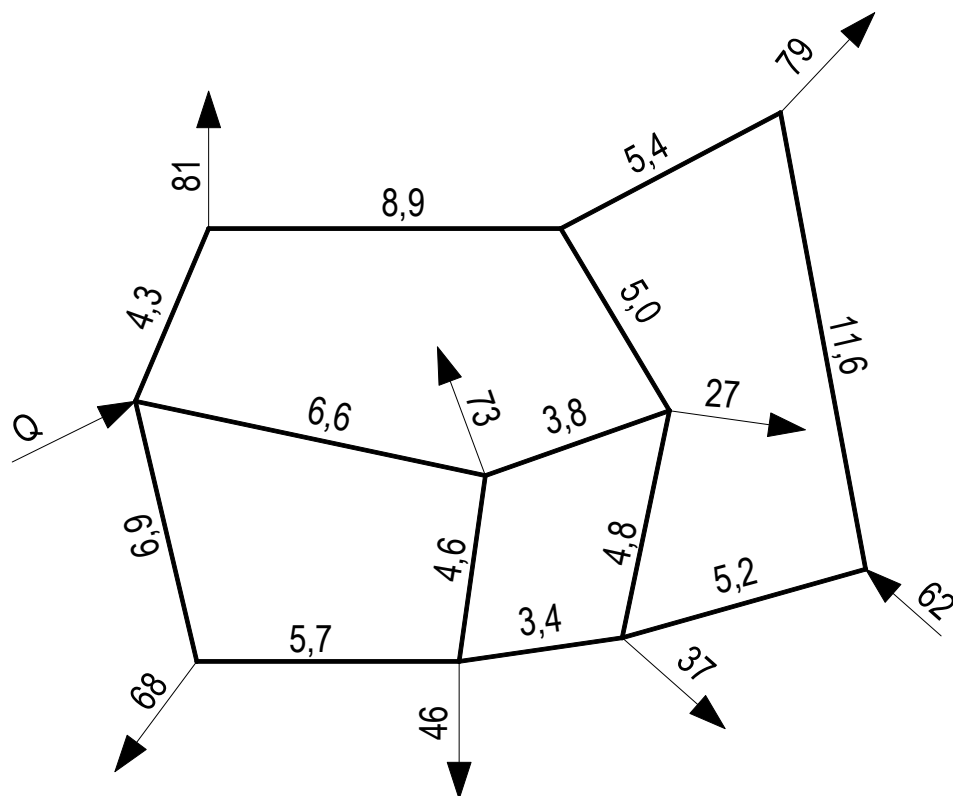
5. Para el sistema de la **Fig. 5** determine los caudales de cada tubería, cuando se tienen los datos de altura-caudal de una bomba que opera dentro el sistema.



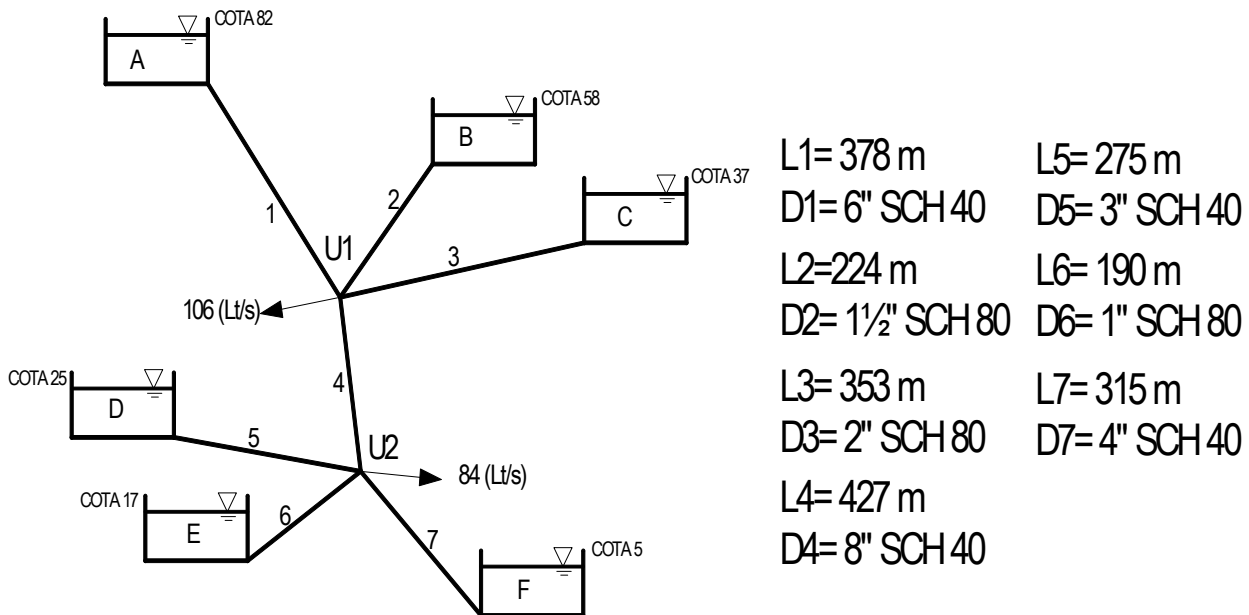
6. Según la **Fig. 6** determine los caudales de cada cañería para $H = 38.2$ m.



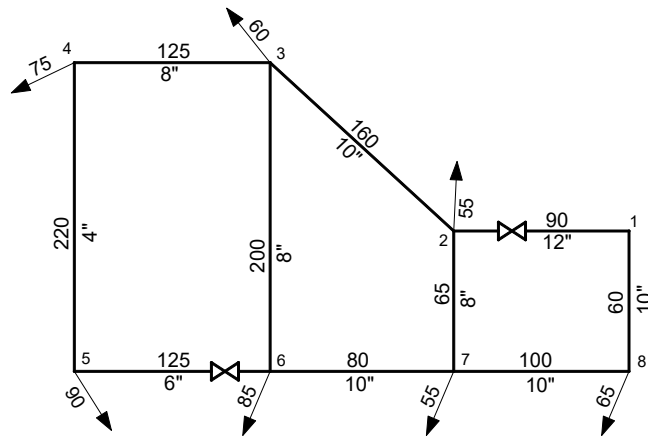
7. Para la red de cañerías de las mismas características de rugosidad y diámetro de la **Fig. 7**. Determine los caudales que circulan por cada una de ellas. Se considera que las unidades a utilizar son $Q = \text{L/s}$ y $L = \text{m}$



8. En la **Fig. 8** se muestra el esquema de una red abierta, que forma parte del sistema de abastecimiento de agua potable de una población. Calcular los caudales que llegan a los embalses. Todas las cañerías son de acero al carbono, con una rugosidad absoluta de 0,0084 mm.



9. Todas las cañerías son de PVC ($K_s = 0,0016$ mm), la red mostrada en la **Fig. 9** tiene 2 válvulas en las cañerías 1-2 y 5-6, que se encuentran parcialmente cerradas y producen una pérdida menor local de $8,7 v^2/2g$. La presión en el punto "1" es 55 mca. Analizar los caudales y presiones en la red. Los diámetros en pulgadas y las longitudes en metros para cada una de las cañerías indicadas. Resuelva por el método de Hardy-Cross con corrección de caudales.



10. Determine el diámetro del sistema si se tiene una bomba de 16 Hp con un rendimiento de 65 %. Calcule también los puntos piezométricos y de energía y con ellos forme las líneas piezométrica y de energía.

Nuestro propósito principal en esta vida es ayudar a otros. Y si no puedes ayudarles, al menos no les hagas daño.

