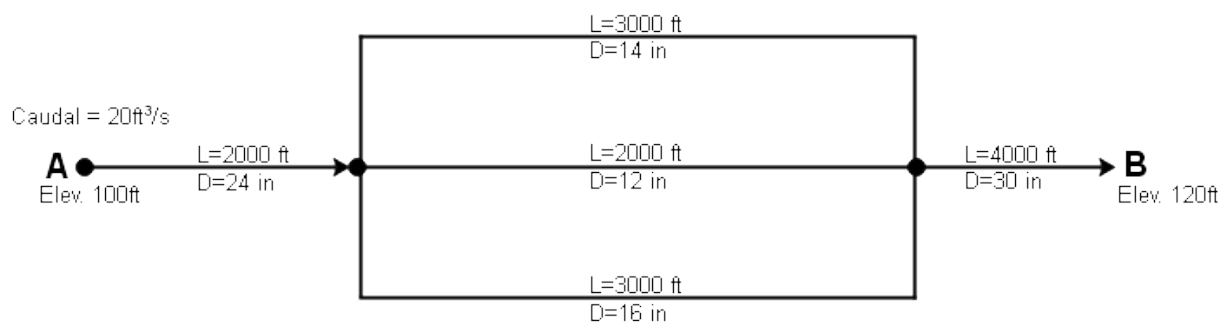




Problema #1 - (21 pts.)

Considere el sistema de distribución de agua en la figura, donde la presión en A es 150 psig. Determine:

- (3 pts) La pérdida de carga desde A a B, si es que solo la tubería A es utilizada.
- (3 pts) La pérdida de carga desde A a B, si es que las tuberías A y B son utilizadas.
- (3 pts) La pérdida de carga desde A a B, si es que las 3 tuberías son utilizadas.
- (3 pts) Determine la potencia requerida (en caballos de fuerza) para hacer la presión en B sea igual a A, en los 3 ítems anteriores.
- (3 pts) A partir de los resultados obtenidos en (d.) ¿Que puede concluir a partir de la utilización de tuberías en paralelo para sistemas de bombeo?
- (3 pts) Considerando una bomba modelo B3Z-M en el tramo 1 ($L=2000\text{ft}$ y $D=24\text{in}$), con un rodete de 8,438" (Página 45 del catálogo Berkeley). Determinar el caudal de operación en cada tramo de tubería.
- (3 pts) Considerando la misma bomba usada en (f) pero instalada en el tramo central ($L=2000\text{ft}$ y $D=24\text{in}$). Determinar la distribución del caudal de operación.



Problema #2 - (9 pts.)

Resuelva el problema 4.42 del libro texto (Penoncello - Thermal Energy Systems: Design and Analysis)

Problema #3 - (12 pts.)

Resuelva el problema 4.45 del libro texto (Penoncello - Thermal Energy Systems: Design and Analysis)

Problema #3 - (12 pts.)

Considere el plano hidráulico de la localidad de Hualañé. Establezca un código computacional que permita optimizar los diámetros de tubería de la red hidráulica considerada en la Tarea 1. El objetivo

de la optimización es que la diferencia de presiones entre las acometidas de las casas sea lo menor posible, siempre considerando que la presión debe ser mayor a lo establecido por la norma de sistemas sanitarios (6 pts). Considerando el caso extremo, cuando todas las casas tienen una llave de lavamanos abierta, determine el cabezal que debería suministrar el sistema de bombeo (6pts).

Evaluación

Se debe entregar un informe describiendo los supuestos, metodología de cálculo, gráficos explicativos, diagramas y códigos computacionales (según corresponda y dependiendo de la metodología utilizada).

La evaluación técnica corresponde a 54 puntos, mientras que los aspectos formales del informe serán evaluados en 3 puntos adicionales, de acuerdo a la siguiente estructura:

- Redacción y ortografía: 1 puntos
- Organización: 1 puntos
- Calidad de diagramas y gráficos: 1 puntos

El informe puede ser entregado en Word, Latex, LibreOffice, GoogleDoc, Impresión (pdf) desde CoLab, Manuscrito y escaneado, etc. Lo importante es que el trabajo sea legible y permita seguir el raciocinio implementado.

Fecha de Entrega: 11 de Octubre de 2024. Cada día de atraso (hábil) implica en 5 puntos de descuento.