



FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION

MECANICA DE FLUIDOS II

TERCERA EVALUACION

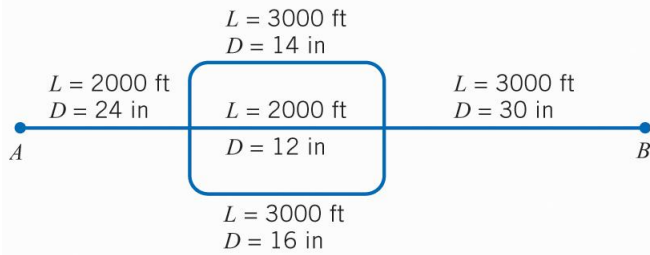
FECHA: 13 / FEBRERO / 2012

NOMBRE: _____

MATRICULA #: _____

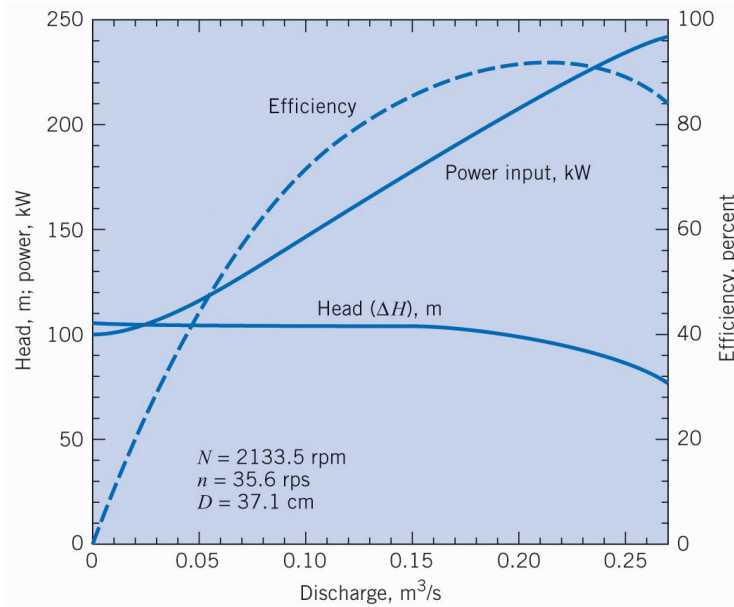
PROBLEMA # 1:

Las tuberías mostradas en el sistema son todas de concreto. Para un caudal de agua de $25 \text{ ft}^3/\text{s}$ que pasa por la tubería de 24 pulgadas, calcule: A) El caudal que pasa por cada uno de los tramos restantes de tubería y B) Las pérdidas de cabezal por fricción entre el punto A y el punto B. Asuma $f = 0.030$ para cada tramo de tubería. Desprecie las pérdidas menores.



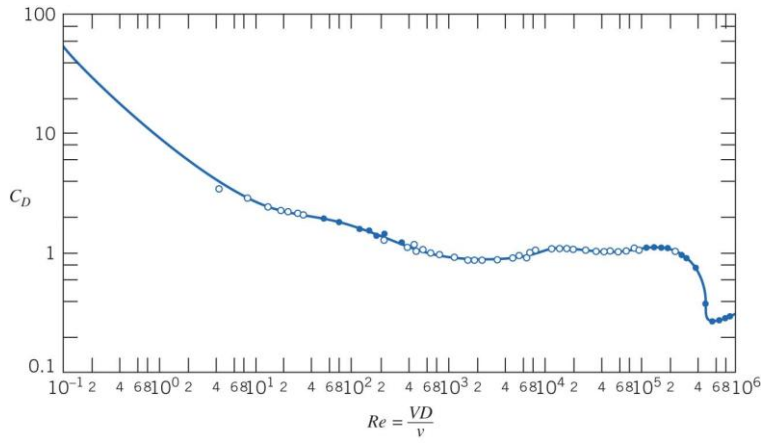
PROBLEMA # 2:

Una bomba que tiene las características mostradas en la figura bombea agua a 20 C desde un reservorio ubicado a una cota de 366 m respecto al nivel el mar hasta otro reservorio ubicado a 450 m con respecto a nivel del mar. El agua es transportada a través de una tubería de acero comercial de 610 m de longitud y 36 cm de diámetro. Determine. A) El punto de operación de la bomba, esto es, el caudal, el cabezal, la potencia al eje y su eficiencia. Es una buena selección? Justifique su respuesta. Asuma condiciones de flujo completamente rugoso. B) A qué tipo de bomba debería corresponder esta selección?



PROBLEMA # 3:

Una esfera lisa pesa 30 N en aire y 5 N en agua (peso aparente). Determine la velocidad terminal de la esfera si esta cae en agua a 20 C.



Coefficiente de arrastre de una esfera lisa

PROBLEMA # 4:

Aire fluye isentropicamente en una tobera convergente-divergente, tal como se muestra en la figura, con un área de salida de 0.001 m^2 . La tobera es alimentada desde un reservorio donde la temperatura y presión son 350 K y 1 MPa (abs) respectivamente. La presión a la salida es de 954 kPa (abs) y Ma en la garganta es de 0.68 . Determine: A) La temperatura y presión en la garganta B) El número de Ma a la salida C) El diámetro de la garganta, D) El flujo másico a través de la tobera.

