

FFluidos-U1: _____ EQUIPO 6: _____

Ing. José Cruz Toledo Matus

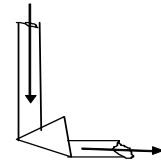
RESUELVA Y PRESENTE IMPRESO CONFORME A LA METODOLOGIA: 1.-INFORMACION, 2.-FORMULARIO Y 3.-CALCULOS (PREFERENTEMENTE USE MATHCAD)

1.- Se tiene un depósito con agua abierto a la atmósfera que descarga por el fondo a través de una tubería recta vertical de 3 pulgadas de diámetro cédula 40. Si la altura (Z) del nivel del líquido se mantiene constante a 23 pies sobre el piso y se considera que las pérdidas por fricción no existen. Determine el gasto volumétrico en pies cúbicos por segundo de líquido que se descarga al nivel del piso.

2.- Una turbina conectada a una tubería de 30 cm de diámetro produce 600 cv cuando la velocidad del agua que circula a través de la misma es de 2.3 m/seg. Suponiendo que el rendimiento de la turbina sea del 87%, determinar la altura de energía (H) que aprovecha por la turbina.

$$600\text{cv} = 600\text{mhp} \quad \text{mhp} = \text{hp métrico}$$

3.- En una central hidroeléctrica se mueven $35 \text{ m}^3/\text{seg}$ de agua que cae por gravedad desde una altura de 30 metros a una turbina que descarga a la atmósfera. Considere que el diámetro del tubo de entrada es igual al diámetro del tubo de salida de la turbina. Calcular la potencia que extrae la turbina en watts considerando un rendimiento de 80% y una pérdida por fricción despreciable en todo el tubo.



4.- Con el equipo que se muestra en el diagrama se bombea un fluido que tiene una densidad relativa de 1.84 con respecto al agua a 68°F, la tubería que conecta el tanque de almacenamiento con la bomba es de acero al carbón de 3 pulgadas cédula 40 y la velocidad del fluido en este tramo es de 3 pies por segundo. La tubería de descarga de la bomba al tanque elevado es de acero al carbón de 2 pulgadas cédula 40. La salida de descarga se encuentra a 50 pies arriba del nivel de la solución en el tanque de almacenamiento. La pérdida total por fricción en todo el sistema se considera nula. Calcule la potencia (hp) neta de la bomba requerida por el sistema.

