

En la configuración esquemática de la figura adjunta se toma agua de un embalse mediante una bomba cuyas curvas características están dadas por

$$\frac{H_m}{H_o} = 1 - \left(\frac{Q}{Q_o}\right)^2 ; \quad \eta = 3 \frac{Q}{Q_o} \left(1 - \frac{Q}{Q_o}\right),$$

donde H_o y Q_o son valores de referencia conocidos.

A la salida de la bomba la tubería se bifurca en dos mediante una "T". Se sabe que la caída de presión de remanso entre la salida de la bomba y cada una de las dos ramas es K_B veces la presión dinámica en cada rama. Después de la bifurcación hay un codo, en cada una de las ramas, cuya constante de pérdida de presión de remanso es K_C . El diámetro de las tuberías de cada rama es D_D y D_I .

Las tuberías continúan a partir de los codos con longitudes L_D y L_I descargando el agua, a la presión atmosférica, a las alturas H_D y H_I .

Supongan que el movimiento del agua en cada tubería es turbulento con λ constante (λ_D y λ_I); que las alturas, respecto el nivel del embalse, donde están situadas la bomba, "T" y codos son despreciables frente a H_D y H_I ; y que las longitudes de los tramos de tubos entre bomba, "T" y codos son despreciables frente a L_D y L_I .

Se pide determinar el gasto volumétrico de agua por cada rama, el rendimiento de la bomba y la potencia consumida por la misma.

