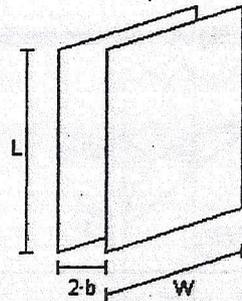


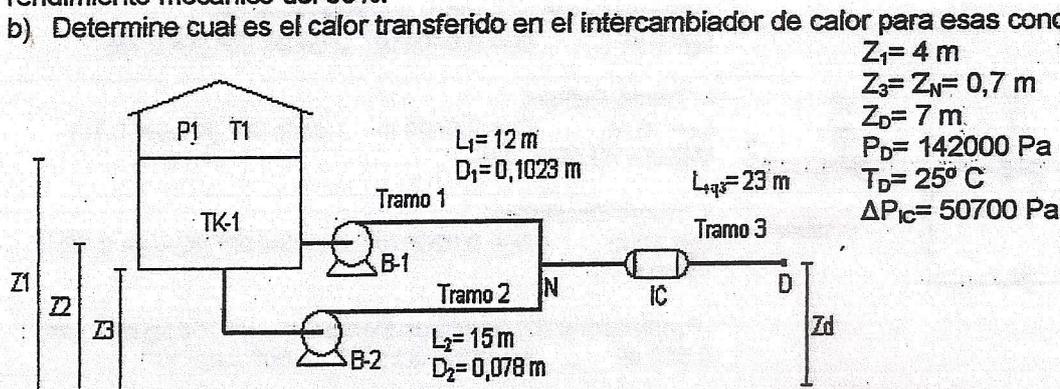
HECHO.
 1. Para un fluido newtoniano muy viscoso, que fluye en flujo laminar ascendente, en una rendija estrecha formada por dos placas paralelas separadas una distancia $2b$, debido a la aplicación de un gradiente de presión ($\Delta P/L$):

- Halle las expresiones correspondientes al perfil de esfuerzos de corte en el fluido,
- la velocidad
- y el flujo másico que circula entre las placas
- Demuestre que el factor de fricción se puede expresar como $f = 12/Re$, siendo $Re = 2b\langle v \rangle \rho / \mu$.
- Halle el aumento de temperatura que sufre el fluido al pasar entre las placas, suponiendo que no hay pérdidas con el exterior. Explique claramente cuales son las suposiciones adoptadas



HECHO.
 2. En una estación de despacho de gasoil se dispone un tanque TK1 donde se almacena el producto a 121600 Pa y 40° C. En la etapa de diseño se propuso instalar, en la descarga de este tanque, dos bombas en paralelo (B1 y B2) para lograr una mayor flexibilidad con el caudal de gasoil que luego circula por el tramo 3.

- ¿Cuál será la potencia de las bombas B1 y B2? Considerando, como primera aproximación, velocidades recomendadas de 1,2 m/seg para todas las corrientes y ambas bombas con un rendimiento mecánico del 80%.
- Determine cual es el calor transferido en el intercambiador de calor para esas condiciones.



$Z_1 = 4 \text{ m}$
 $Z_3 = Z_N = 0,7 \text{ m}$
 $Z_D = 7 \text{ m}$
 $P_D = 142000 \text{ Pa}$
 $T_D = 25^\circ \text{ C}$
 $\Delta P_{IC} = 50700 \text{ Pa}$

Propiedades del fluido: $\rho = 835 \text{ kg/m}^3$ $\mu = 2,7 \text{ cp}$ $C = 2600 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Cañerías de acero comercial

Tramo 1: 1 válvula $K_v = 4,3$ y 1 codo $K_c = 0,75$.

Tramo 2: 1 válvula $K_v = 4,5$ y 2 codos $K_c = 0,75$.

Se puede despreciar la fricción en los tramos de succión de ambas bombas

3.