

ACTIVIDAD EN CLASE N° 6
SEMANA 15

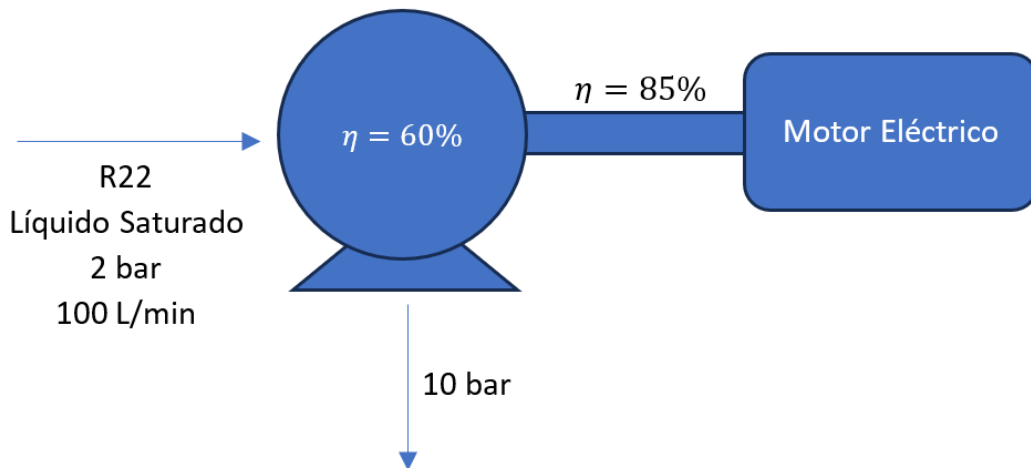
Nombres y Apellidos Completos:

Código:

Sección:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Una bomba adiabática transporta 100 L/min de R22 como líquido saturado a 2 bar hacia un depósito de disposición final. La bomba está conectada a un motor eléctrico, cuya eficiencia es del 85%. Si la bomba eleva la presión del agua hasta 10 bar, y tiene una eficiencia isoentrópica de 60%. Definir el estado 1 (h_1 en kJ/kg y v_1 en m³/kg), calcular la potencia isoentrópica de la bomba (kJ/kg) y calcular la potencia requerida por el motor (kW)



Estado 1: R22, líquido saturado a 2 bar

$P_1 = 2 \text{ bar} = 200 \text{ kPa}$, $T_1 = -25.18 \text{ }^\circ\text{C}$, $h_1 = 16.37 \text{ kJ/kg}$, $v_1 = 0.734 \times 10^{-3}$

Potencia isoentrópica: $P_2 = 1000 \text{ kPa}$

$W_s = v_1 \times (P_1 - P_2) = 0.734 \times 10^{-3} \times (200 - 1000) = -0.5872 \text{ kJ/kg}$

Potencia requerida por el motor eléctrico (ambas eficiencias)

$$P_E = \frac{(100/60) \times -0.5872}{0.6 \times 0.85} = -1.919 \text{ kW}$$