

ACTIVIDAD EN CLASE N° 4
SEMANA 10

Nombres y Apellidos Completos:

--

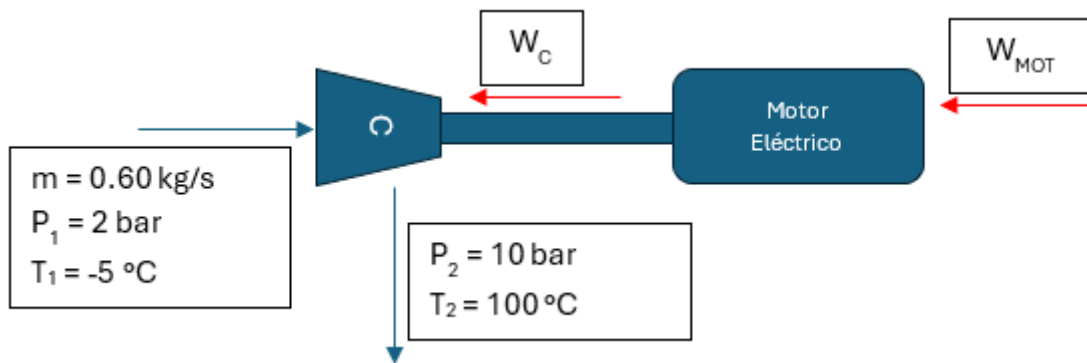
Código:

Sección:

--	--

Se comprimen 0.6 kg/s de R22 a $P_1 = 2$ bar y $T_1 = -5^\circ\text{C}$ (estado 1) hasta obtener R22 a $P_2 = 10$ bar y 100°C (estado 2). El compresor pierde calor hacia el ambiente que es igual al 4.5% de la potencia requerida por el compresor, y está conectado a un motor eléctrico de 90% de eficiencia. Se le pide:

- Calcular la entalpía específica h_1 en el estado 1 (kJ/kg)
- Calcular la entalpía específica h_2 en el estado 2 (kJ/kg)
- Calcular la potencia consumida por el compresor (kW)
- Calcular la potencia consumida por el motor eléctrico (kW)



- Calcular la entalpía específica h_1 en el estado 1 (kJ/kg)

$$h_1 = 252.97 \frac{kJ}{kg}$$

- Calcular la entalpía específica h_2 en el estado 2 (kJ/kg)

$$h_2 = 318.61 \frac{kJ}{kg}$$

- Calcular la potencia consumida por el compresor (kW)

$$\frac{dE}{dt} = Q - W + m(h_1 - h_2)$$

$$0 = (0.045W) - W + 0.6(252.97 - 318.61)$$

$$W = -41.2398 \text{ kW} \text{ (puede ser positivo o negativo, verificar solo el valor numérico)}$$

- Calcular la potencia consumida por el motor eléctrico (kW)

$$P_{motor} = \frac{W}{\eta} = \frac{-41.2398}{0.9} = -45.822 \text{ kW} \text{ (puede ser positivo o negativo, verificar solo el valor numérico)}$$