

ACTIVIDAD EN CLASE N° 3
SEMANA 7 (Teoría 2.01)

Nombres y Apellidos Completos:

--

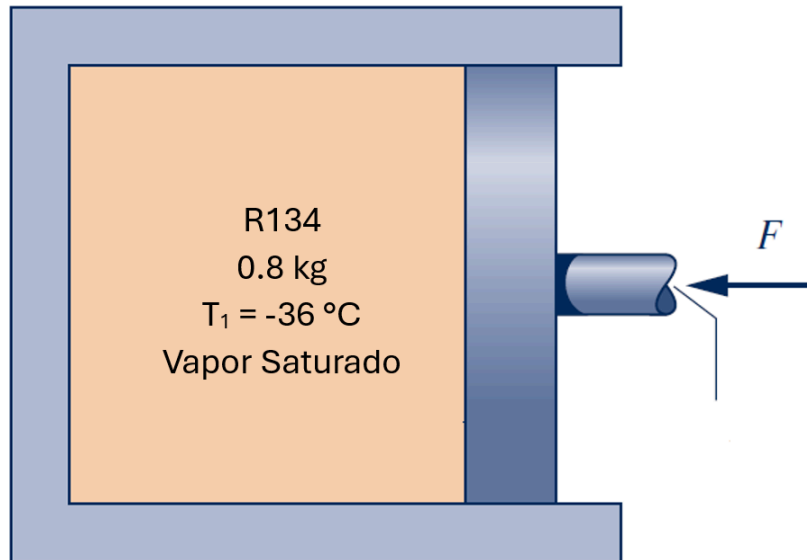
Código:

Sección:

--	--

Se comprime 0.8 kg de vapor saturado de R134 a $T_1 = -36^\circ\text{C}$ (estado 1) siguiendo un camino politrópico reversible ($Pv^{1.25} = \text{constante}$), hasta que la presión se incrementa a $P_2 = 2.8$ bar (estado 2). Con esta información se le pide:

- La energía interna específica en el estado 1 (kJ/kg)
- La energía interna específica en el estado 2 (kJ/kg)
- El trabajo durante el proceso 1-2 (kJ)
- El flujo de calor durante el proceso 1-2 (kJ)



- La energía interna específica en el estado 1

$$u_1 = 206.73 \frac{kJ}{kg}$$

- La energía interna específica en el estado 2

$$v_2 = \left(\frac{P_1 v_1^n}{P_2} \right)^{1/n}$$

$$v_2 = \left(\frac{0.6332 \times 0.2947^{1.25}}{2.8} \right)^{1/1.25} \rightarrow v_2 = 0.08972 \frac{m^3}{kg}$$

$$u_2 = \frac{268.64 - 260.17}{0.08992 - 0.0866} (0.08972 - 0.0866) + 260.17 = 268.1283 \frac{kJ}{kg}$$

- Trabajo específico para el proceso 1-2

$$W = m \frac{P_1 v_1 - P_2 v_2}{n-1} = 0.8 \times \frac{63.32 \times 0.2947 - 280 \times 0.08972}{1.25-1} = -20.6753 kJ$$

- Calor específico para el proceso 1-2

$$\Delta U = Q - W$$

$$Q = (u_2 - u_1) + \frac{W}{m}$$

$$Q = 0.8 \times (268.1283 - 206.73) + (-20.6753) = 28.4433 kJ$$