

EVALUACIÓN EN AULA N° 4
SEMANA 10

Nombres y Apellidos Completos:

--

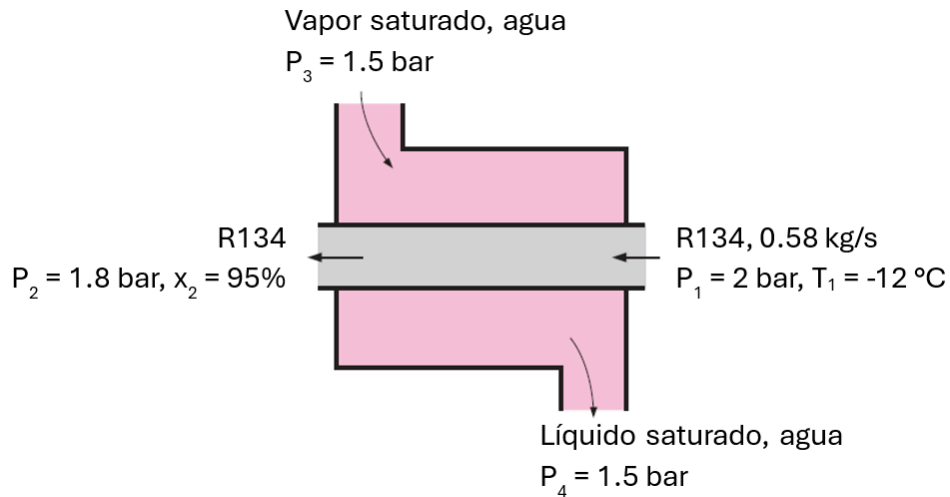
Código:

Sección:

--	--

Un intercambiador de calor de paredes externas adiabáticas que opera en estado estacionario se utiliza para vaporizar parcialmente 0.58 kg/s de R134 a $P_1 = 2$ bar y $T_1 = -12$ °C (estado 1). El R134 saldrá del intercambiador de calor a $P_2 = 1.8$ bar y una calidad de $x_2 = 95\%$ (estado 2). Como fuente de calor se utilizará vapor saturado de agua a $P_3 = 1.5$ bar (estado 3), el cual sale del intercambiador como líquido saturado a $P_4 = 1.5$ bar (estado 4). Con esta información, se le pide:

- La entalpía específica en el estado 1 (kJ/kg)
- La entalpía específica en el estado 2 (kJ/kg)
- El calor ganado por el R134 (kW)
- El flujo másico de agua que circula por el intercambiador (kg/s)



- La entalpía específica en el estado 1 (kJ/kg)

$$h_1 = 34.39 \frac{kJ}{kg}$$

- La entalpía específica en el estado 2 (kJ/kg)

$$h_2 = 33.45 + 0.95(239.71 - 33.45) = 229.3970 \frac{kJ}{kg}$$

- Calor ganado por el R134 (kW)

$$\frac{dE}{dt} = Q - W + m_{R134}(h_1 - h_2)$$

$$0 = Q - 0 + 0.58 \times (34.39 - 229.3970)$$

$$Q = 113.1041 \text{ kW}$$

- Flujo de agua (kg/s)

$$\frac{dE}{dt} = Q - W + m_{agua}(h_3 - h_4)$$

$$0 = -113.1041 - 0 + m_{agua} \times (2693.6 - 467.11)$$

$$m_{agua} = 0.0508 \frac{kg}{s}$$