

ACTIVIDAD EN CLASE N° 6
SEMANA 15 (TEORÍA 2.03)

Nombres y Apellidos Completos:

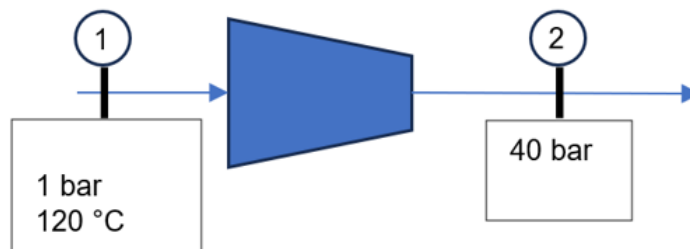
Código:

Sección:

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

Un flujo de 1.6 kg/s de agua a 1 bar y 120 °C ingresa a un compresor adiabático en estado estacionario, aumentando su presión hasta 40 bar. Si la potencia del compresor es de 1800 kW. Determine:

- Calcular la entalpía específica (kJ/kg) y entropía específica (kJ/kg. K) en el estado 1.
- La entalpía específica (kJ/kg) en el estado 2.
- La eficiencia isentrópica del compresor (%).



Solución:

Estado 1:

$$P_1 = 1 \text{ bar}, T_1 = 120^\circ\text{C}$$

$$h_1 = 2716.6 \text{ kJ/kg}$$

$$s_1 = 7.4668 \text{ kJ/kg. K}$$

Estado 2 Isentrópico:

$$P_2 = 40 \text{ bar}$$

$$s_{2s} = 7.4668 \text{ kJ/kg. K}$$

$$h_{2s} = \frac{3766.6-3674.4}{7.4720-7.3688}(7.4668 - 7.3688) + 3674.4 = 3761.9543 \text{ kJ/kg}$$

Cálculo de h_2 :

$$W = m * (h_1 - h_2) = 1.6 * (2716.6 - h_2) = -1800 \text{ kW}$$

$$h_2 = 3841.6 \text{ kJ/kg}$$

Cálculo de la eficiencia:

$$\eta = \frac{2716.6-3761.9543}{2716.6-3841.6} = 0.9292 = 92.92\%$$