

ACTIVIDAD EN CLASE 3 (Teoría 1.03)
SEMANA 7

Nombres y Apellidos Completos:

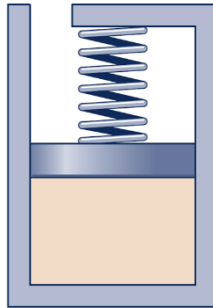
--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo está unido a un resorte lineal y está lleno con agua a 50°C y 5% de calidad (estado 1). Se permite ingresar calor al sistema reversiblemente hasta que se tiene vapor saturado a 85°C (estado 2). Definir el estado 1 (volumen específico en m^3/kg y energía interna específica en kJ/kg), el estado 2 (volumen específico en m^3/kg y energía interna específica en kJ/kg), calcular el trabajo (kJ/kg) y el flujo de calor transferido (kJ/kg) al sistema por kilogramo de agua durante el proceso 1-2.



Estado 1:

$$p_1 = 12.35 \text{ kPa}$$

$$v_1 = 1.0121 \times 10^{-3} + 0.05(12.032 - 1.0121 \times 10^{-3}) = 0.60256 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$u_1 = 209.32 + 0.05(2443.5 - 209.32) = 321.029 \text{ kJ/kg}$$

Estado 2:

$$p_2 = 57.83 \text{ kPa}$$

$$v_2 = 2.828 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$u_2 = 2488.4 \text{ kJ/kg}$$

Trabajo

$$W = \frac{12.35 + 57.83}{2} \times (2.828 - 0.60256) = 78.0907 \text{ kJ/kg}$$

Calor

$$Q/m = u_2 - u_1 + W = 2488.4 - 321.029 + 78.0907 = 2245.46 \text{ kJ/kg}$$