

ACTIVIDAD EN CLASE 3 (Teoría 1.02)
SEMANA 7

Nombres y Apellidos Completos:

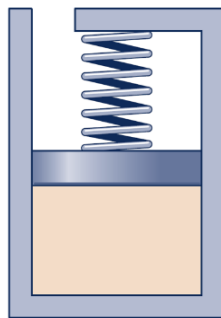
--

Código:

Sección:

--	--

Un sistema cilindro-émbolo está unido a un resorte lineal y está lleno con agua a 0.4bar y 60% de calidad (estado 1). Se permite ingresar calor al sistema reversiblemente hasta que se tiene vapor saturado a 80°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:

$$v_1 = 1.0265 \times 10^{-3} + 0.6(3.993 - 1.0265 \times 10^{-3}) = 2.39621 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$u_1 = 317.53 + 0.6(2477 - 317.53) = 1613.212 \text{ kJ/kg}$$

Estado 2:

$$p_2 = 47.39 \text{ kPa}$$

$$v_2 = 3.407 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$u_2 = 2482.2 \text{ kJ/kg}$$

Trabajo

$$W = \frac{40+47.39}{2} \times (3.407 - 2.39621) = 44.1665 \text{ kJ/kg}$$

Calor

$$Q/m = u_2 - u_1 + W = 2482.2 - 1613.212 + 44.1665 = 913.1545 \text{ kJ/kg}$$