

ME-43A Termodinámica  
Auxiliar 1

P1)

Un gas realiza un ciclo termodinámico que consiste en tres procesos:

**Proceso 1-2:** Volumen constante,  $V=0,028 \text{ m}^3$ .

$U_2-U_1=26,4 \text{ kJ}$ .

**Proceso 2-3:** Expansión con  $pV = \text{cte}$ .

$U_3=U_2$ .

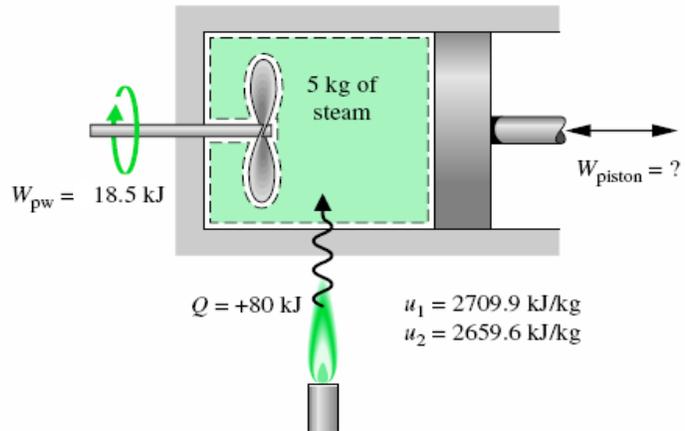
**Proceso 3-1:** Presión constante,

$p=1,4 \text{ bar}$ ,  $W_{31}=-10,5 \text{ kJ}$ .

- Dibuje el ciclo en un diagrama p-v.
- Calcule el trabajo neto del ciclo.
- Calcule el calor transferido en el proceso 2-3.
- Calcule el calor transferido en el proceso 3-1.

P2)

Como se muestra en la figura adjunta, un sistema cilindro-pistón contiene vapor en su interior, el cual se expande desde un estado inicial 1 hasta un estado final 2. Durante el proceso se transfiere calor y trabajo al sistema, el trabajo se realiza mediante un ventilador. Determine el trabajo realizado por el vapor sobre el pistón.



P3)

Aire está contenido en un sistema cilindro pistón, como muestra la figura. La presión atmosférica es de 1 bar. La masa del pistón es de 45 kg y su cara tiene un área de  $0,09 \text{ m}^2$ . Una corriente eléctrica pasa a través de la resistencia aumentando el volumen de aire lentamente en  $0,045 \text{ m}^3$  mientras la presión se mantiene constante. La masa de aire es de 0,27 kg y su energía interna específica aumenta en  $42 \text{ kJ/kg}$ . Inicialmente el sistema está en reposo. El sistema está aislado y no hay fricción. Determinar el calor transferido desde la resistencia al aire para un sistema que considere el aire y el pistón.

