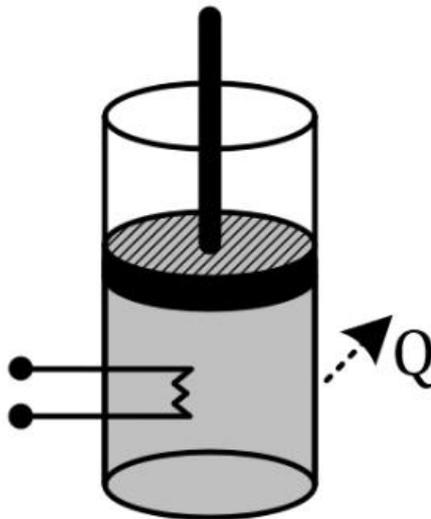


TERMODINÁMICA QUÍMICA PARA INGENIERÍA
PRIMER EXAMEN PARCIAL
2 DE JUNIO DE 2020

EJERCICIO 1

Un sistema cilindro pistón contiene 70 g de oxígeno contenidos en un volumen de 15 L. El sistema recibe calor a través de una resistencia eléctrica de 70 W por el lapso de un minuto. El sistema no se encuentra perfectamente aislado, por ello se pierden en el proceso 2.8 kJ en forma de calor al medioambiente. Asimismo, durante el proceso, la temperatura del gas se eleva 25 °C. Considere al oxígeno en el sistema como un gas ideal. Determine:

- a) El desplazamiento del émbolo, aclare en qué dirección se produce el desplazamiento (expansión o compresión del gas).
- b) Eficiencia del trabajo realizado respecto a un proceso isotérmico producido a la temperatura final entre el mismo rango de volúmenes.



Datos:

Diámetro del émbolo = 5 cm

Masa del émbolo = 50 kg

$P_{\text{atm}} = 1 \text{ atm}$

$C_{V,O_2} = 21.02 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$