



## CONTROL DE SEGUIMIENTO III TERCERA EVALUACIÓN

Alumno:

OPCIÓN B.

CUESTIONES. [2puntos/apartado]

- ¿Qué se quiere decir en termodinámica con que el calor y el trabajo NO son funciones de estado?
- Comenta/explica las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) "En un proceso adiabático NO hay variación de energía interna"; (ii) "En un proceso a volumen constante NO se puede variar la energía interna"; (iii) "Las sustancias con menor calor específico varían poco su temperatura frente a las transferencias de calor".
- ¿Qué altura deberían descender dos pesas de 30 kg cada una en el dispositivo de Joule, si la cubeta contiene 0,75 L de agua y se desea elevar su temperatura en 1°C? ( $C_e(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ )
- ¿Por qué motivo presentan los climas costeros menos variación de temperatura entre el día y la noche?
- Cierto dispositivo energético tiene una potencia útil de 80 MW y emplea combustible cuyo poder energético es de 1290 cal/kg. Ese combustible llega a la fábrica en forma de mineral con un 40 % de pureza. Si el rendimiento energético del dispositivo es de 70 %, ¿qué masa de mineral se necesita en la fábrica en una semana?
- Una masa de mercurio cae libremente desde un recipiente superior a otro inferior, separados entre sí 1 m, y aumentando su temperatura en 0,7 °C. Determinar el calor específico del mercurio y expresarlo en cal/g°C.
- Un vehículo de 670 kg de masa circula por una vía horizontal a 70 km/h, de tal modo que tras aplicar los frenos se detiene por completo en 3 m. Determina qué masa de hielo a -12°C podría derretirse por completo como consecuencia del frenazo, así como la aceleración de frenado. ( $C_e(\text{H}_2\text{O})_L = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ;  $C_e(\text{hielo}) = 0,53 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ;  $C_L = 80 \text{ cal/g}$ )
- Se sabe que un gas contenido en un cilindro con émbolo evoluciona experimentando un incremento negativo de su energía interna y absorbiendo calor. Razona si el gas se expande o se contrae.