



CONTROL DE SEGUIMIENTO I TERCERA EVALUACIÓN

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS/APARTADO]

- a) Explicar las diferencias entre (i) un proceso adiabático y un proceso isócoro; (ii) un sistema cerrado y un sistema aislado.
- b) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) *Cuando los gases se expanden, se enfrían*; (ii) *Un cuerpo es conductor de la electricidad si posee un exceso de carga eléctrica*; (iii) *El calor transferido en un proceso termodinámico, nunca es una función de estado*.
- c) ¿Qué significa exactamente que el potencial eléctrico creado por una carga en un punto a cierta distancia, sea de $10^2 V$?
- d) ¿Por qué se dice en termodinámica que *el trabajo NO es una función de estado*?
- e) Determinar la variación de energía interna de un sistema si (i) absorbe $2,5 \times 10^3 J$ de calor y realiza un trabajo de $11750 J$; (ii) el sistema absorbe $2,5 \times 10^3 J$ de calor y se le aplica un trabajo de $11750 J$.

PROBLEMA 1. [6 PUNTOS]

La central nuclear de Garoña tiene una potencia de $466 MW$. Admitiendo que usara mineral de uranio con un 18%, ¿qué cantidad de ese mineral haría falta en un mes de funcionamiento suponiendo un rendimiento energético del 35%? DATO: Se sabe que 1 gramo de Uranio equivale energéticamente a 3,44 toneladas de carbón con un poder calorífico de $5 \times 10^3 kcal/kg$

PROBLEMA 2. [4 PUNTOS]

Una carga eléctrica $Q_1 = -5 mC$ está fija en el punto $(0,0)$ de un sistema de coordenadas. Otra carga igualmente fija $Q_2 = +1 mC$ está en el punto $A(6,0)$. Se pide: (a) EXPLICAR si podría existir un punto entre ellas en el que al situar otra nueva carga q , la fuerza resultante que actuara sobre q fuese nula, señalando la influencia del signo de q en la situación; (b) Si la masa de Q_2 es de $800 g$ y en cierto momento la dejamos en libertad, ¿hacia dónde se movería y con qué aceleración comenzaría su movimiento?; (iii) ¿Cuánto vale el potencial eléctrico en el punto $B(3,3)$ justo antes de liberar Q_2 ?