

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Debe desarrollar dos de las cuatro cuestiones y uno de los dos problemas.
 - c) Puede utilizar calculadora no programable.
 - d) La valoración de cada cuestión o problema será de 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.

CUESTIONES

- 1.- a) Defina el concepto de trabajo mecánico y las unidades en que se mide dicha magnitud física.
b) Explique el significado de fuerza conservativa e indique un ejemplo de este tipo de fuerzas.
- 2.- a) Defina los siguientes conceptos cinemáticos para un móvil que realiza un movimiento circular uniforme de radio R: i) aceleración normal; ii) periodo; iii) frecuencia.
b) ¿Cuánto cambia la aceleración normal si el radio de curvatura R se reduce a la mitad, manteniendo constante el módulo de la velocidad?
- 3.- a) Un gas ideal ocupa un Volumen V a una presión P y temperatura T. Si disminuimos la temperatura manteniendo constante la presión. ¿Qué ocurre con el volumen? Razone la respuesta.
b) Razone si es verdadera o falsa la siguiente afirmación: “La variación de energía interna de un proceso depende, no sólo de los estados inicial y final, sino también del tipo de proceso efectuado”.
- 4.- Por dos conductores rectilíneos indefinidos y paralelos circulan corrientes de la misma intensidad y sentido. Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:
a) ¿Cuál es el valor del campo magnético en el punto medio de un segmento que une ambos conductores?
b) ¿Es atractiva o repulsiva la fuerza que se ejercen los conductores entre sí?

PROBLEMAS

- 1.- Un satélite orbita alrededor de un planeta de masa desconocida con un periodo de 2 horas y un radio orbital de 6000 km. Determine:
a) La velocidad del satélite.
b) La masa del planeta.
 $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
- 2.- En una cuerda se propaga una onda transversal que viene dada por la ecuación: $y(x,t)=0,2 \text{ sen } \pi(x+100t)$ (S.I.)
a) Determine la amplitud, frecuencia y velocidad de propagación de la onda.
b) Determine la velocidad del punto $x=1 \text{ m}$ de la cuerda en el instante de tiempo $t=0,02 \text{ s}$.