



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
MAYORES DE 25 AÑOS
Convocatoria 2004

SEGUNDA PARTE

FÍSICA

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos
 - Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones
 - Puede utilizar calculadora no programable
 - Cada cuestión o problema se califica entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de los apartados).

OPCIÓN A

Problemas

- Un automóvil de 1200 kg desarrolla una potencia de 20 CV para moverse con velocidad de 50 km/h. Determine: a) todas las resistencias que se oponen al movimiento; b) ¿qué potencia será necesaria para que el coche suba por la misma carretera a la misma velocidad de 50 km/h en una pendiente del 10% (asciende verticalmente 10 m por cada 100 de recorrido horizontal). Datos: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$, $1 \text{ CV} = 735 \text{ W}$.
- Un protón se mueve con una velocidad de $2.5 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ a través de un campo magnético de 1.5 T. a) Si la fuerza que experimenta es de $1.8 \cdot 10^{-12} \text{ N}$, ¿qué ángulo forma su velocidad con el campo cuando entró en él?; b) Si el campo magnético se dirige según el eje de las X y la velocidad está contenida en el plano XY, discuta qué sentido puede tener la fuerza. Dato: carga del electrón $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Cuestiones

- a) ¿Qué característica fundamental distingue el carácter de una onda transversal de una longitudinal? Ponga un ejemplo de cada tipo de onda. b) ¿Pueden producirse ondas transversales en el seno de un fluido?
- a) ¿Cómo varía el peso de un cuerpo en el camino Tierra-Luna? ¿Varía su masa? b) ¿Cómo explica que algunos satélites se quemen al descender a la Tierra y no se quemaron al ascender?

OPCIÓN B

Problemas

- Un trozo de hierro de 80 g se calienta en una estufa a $100 \text{ }^\circ\text{C}$ y se introduce rápidamente en un calorímetro que contiene 500 g de agua a $20 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura de equilibrio es de $21.4 \text{ }^\circ\text{C}$. a) ¿Cuál es el calor específico del hierro?; b) Si se añaden 50 g de hielo a $0 \text{ }^\circ\text{C}$ al conjunto, ¿cuál es la temperatura final de la mezcla?. Datos: calor específico del agua = $1 \text{ cal/(g }^\circ\text{C)}$, calor latente de fusión del hielo = 80 cal/g .
- Un buzo bajo el agua ve el Sol con un ángulo de 30° respecto a la vertical. a) ¿Dónde está el Sol?; b) Si una onda armónica posee una longitud de onda de 1 m y una frecuencia angular de 2 rad/s ¿con qué velocidad se propaga?. (Datos: velocidad de la luz en el aire = 299913.03 km/s ; velocidad de la luz en el agua = 225056.26 km/s).

Cuestiones

- Comente la veracidad de las siguientes afirmaciones: a) "El movimiento de un cuerpo se produce en el sentido de la fuerza resultante". b) "En una curva de una carretera a mayor radio debe corresponder mayor peralte".
- a) ¿Qué movimiento describe un electrón abandonado en un punto del eje de simetría de un anillo cargado uniformemente con carga negativa? Razone la respuesta. b) ¿qué movimiento describe un protón en las mismas condiciones anteriores?