



Física
Curso de Acceso Directo
Curso 1998/99. Examen Junio Reserva

2. Sólo se permite como material auxiliar una calculadora. Tiempo: 2 horas.
2. Puntuación: respuesta correcta + 1; respuesta errónea o múltiple o en blanco 0 puntos.
2. Las tres partes en que se divide el examen son: prueba objetiva (tipo test), problema y prueba de desarrollo (tema o comentario de texto). El alumno deberá elegir sólo dos bloques de los tres propuestos.

CONTESTE SÓLO A DOS DE LOS TRES BLOQUES

BLOQUE 1. TEST

1.- Dejamos caer una piedra desde una altura h . En el mismo instante se lanza verticalmente desde el suelo otra piedra con velocidad v_0 . Ambas piedras se encuentran en

- (a) $x = h$; $gh^2 = 2v_0^2$
- (b) $x = v_0^2 = 4g$; $h = 2$
- (c) $x = (h + g) v_0^2 = h^2$
- (d) Ninguna de las anteriores

2.- El equipo de fútbol local lanza un penalti. Si el balón sale del punto de penalti, situado a 11 m de la portería con una velocidad de 120 km/h , formando un ángulo de 30° con la vertical y en el plano perpendicular al plano de la portería entonces

- (a) El balón sale fuera
- (b) Da en el travesaño colocado a 2.10 m del suelo
- (c) Es gol
- (d) Ninguna de las anteriores

3.- Sobre una partícula de masa m actúa una única fuerza de 10 N . Si la partícula estaba en reposo en el momento de aplicar la fuerza y recorre 18 m en 6 segundos siguiendo una trayectoria recta la masa de la partícula es

- (a) 20 kg
- (b) 10 kg
- (c) 30 kg
- (d) Ninguna de las anteriores

4.- Se tiene una máquina de Atwood compuesta por dos masas m_1 y $3m_1$ en un planeta del que se desconoce la aceleración de la gravedad. Hemos medido la aceleración, a , con que se mueven los cuerpos, de la que se puede deducir que la aceleración de la gravedad es

- (a) $g = a = 2$
- (b) $g = a$
- (c) $g = 2a$
- (d) Ninguna de las anteriores

5.- Dos masas idénticas se desplazan a la misma velocidad y en sentidos contrarios. Si colisionan elásticamente, después del choque las velocidades serán

- (a) Cero para ambas.
- (b) Una partícula tendrá velocidad cero y la otra el doble de la que tenía inicialmente.
- (c) Las mismas velocidades iniciales pero con sentido contrario.
- (d) Ninguna de las anteriores

6.- Dos astronautas en misión científica en la Luna quieren calcular la velocidad mínima que han de imprimir a su nave espacial para salir del campo gravitatorio lunar. Siendo g_L la gravedad lunar y R_L el radio de la Luna, el valor de esta velocidad es

- (a) $v = \sqrt{2g_L R_L}$
- (b) $v = \sqrt{g_L R_L} = 2$
- (c) $v > \sqrt{2g_L R_L}$
- (d) Ninguna de las anteriores

7.- Un objeto de 5 kg de masa está unido a un resorte y oscila con amplitud máxima de 4 cm y aceleración máxima (en valor absoluto) de 24 m/s^2 . ¿Cuánto vale la constante elástica del resorte?

- (a) $3 \cdot 10^3 \text{ N/m}$
- (b) $3 \cdot 10^3 \text{ N/m}$
- (c) $3 \cdot 10^1 \text{ N/m}$
- (d) Ninguna de las anteriores

8.- Dos cargas de magnitud y signo desconocidos están situadas a una distancia l . Si el campo eléctrico se anula en algún punto intermedio de la línea que une las cargas, podemos afirmar que

- (a) El campo debe anularse en el punto medio entre cargas
- (b) Las cargas tienen signos contrarios
- (c) Las cargas tienen la misma magnitud
- (d) Ninguna de las anteriores

9.- La resistencia de una bombilla de 60 W que trabaja a 220 V es

- (a) 80 Ω
- (b) $1,23 \cdot 10^3 \Omega$
- (c) 60 Ω
- (d) Ninguna de las anteriores

10.- Un protón de masa $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ y carga $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, se mueve perpendicularmente a un campo magnético de 4000 Gauss, recorriendo una circunferencia de 21 cm de radio. El periodo de rotación del protón es

- (a) $4,92 \cdot 10^{-7} \text{ s}$
- (b) $3,28 \cdot 10^{-7} \text{ s}$
- (c) $1,64 \cdot 10^{-7} \text{ s}$
- (d) Ninguna de las anteriores

BLOQUE 2. PROBLEMA

PROBLEMA: La proa de un barco que navega en mar gruesa experimenta un movimiento armónico simple vertical de periodo 8 s y amplitud 10,0 m. ¿Cuál será su máxima velocidad vertical? ¿Cuál su máxima aceleración? Si un marinero de 80 kg está de pie sobre una báscula en su camarote, ¿cuáles serán las indicaciones máxima y mínima de la báscula?

BLOQUE 3. TEMA

TEMA: Las leyes de Kepler. No se extienda más de la cara de un folio. Procure ser conciso en su exposición.