



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

- 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.- Un asesino lanza hacia el mar, desde la playa, la prueba de su delito. La velocidad inicial de lanzamiento es de 50 m/s y la dirección forma un ángulo de 45° con la horizontal. Si una lancha cruza por la línea de la trayectoria a 100 metros de la costa, el arma caerá (tome $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (a) Sobre la lancha
- (b) Entre la lancha y la costa
- (c) Entre la lancha y el infinito
- (d) Ninguna de las anteriores

2.- Una chica de 50 kg, según una báscula en tierra...me, se vuelve a pesar sobre una báscula en un ascensor que sube a velocidad de 10 m/s y que reduce su velocidad en 2 m/s cada segundo. ¿Qué opina la chica sobre su peso aparente?

- (a) Se alegra porque parece pesar menos
- (b) Se deprime, parece pesar más
- (c) Se queda indiferente, parece pesar lo mismo
- (d) Ninguna de las anteriores

3.- Un esquiador parte del reposo y desciende, sin rozamiento, por una ladera desde una altura h , siguiendo una trayectoria arbitraria. Su velocidad cuando llega a la base de la montaña ($h = 0$) es:

- (a) $v = \sqrt{2gh}$, independiente de la trayectoria
- (b) No se puede determinar la velocidad sin conocer la trayectoria
- (c) $v = g \sin \mu$, siendo μ el ángulo que forma la pendiente media con la horizontal
- (d) Ninguna de las anteriores

4.- Un pez de 3 kg nada a 1.5 m/s hacia la derecha. Se traga un pez de masa $1/4 \text{ Kg}$ que nadaba hacia él (hacia la izquierda) a 4 m/s . La velocidad del pez grande inmediatamente después de la merienda es:

- (a) 1.08 m/s hacia la derecha
- (b) 1.6 m/s hacia la derecha
- (c) 1.08 m/s hacia la izquierda
- (d) Ninguna de las anteriores

5.- Se lanza un cohete verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 8 km/s . Hallar la altura máxima que alcanza (Radio de la Tierra $R_T = 637 \cdot 10^3 \text{ km}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (a) 3185 km
- (b) 12740 km
- (c) 9555 km
- (d) Ninguna de las anteriores

6.- Se cuelga un jamón de un resorte vertical y vemos que oscila con una frecuencia de 2 Hz , ¿Cuánto se alargó el resorte respecto a su posición natural cuando el sistema alcanzó el equilibrio? (Como antes, $g = 10 \text{ m/s}^2$, T es el periodo)

- (a) 63 cm
- (b) 1.01 cm
- (c) $g = 4 \frac{1}{4} T^2$
- (d) Ninguna de las anteriores

7.- Una carga positiva $q_1 = 8 \text{ nC}$ está situada en el origen de coordenadas y una segunda carga positiva $q_2 = 12 \text{ nC}$ está en $x = 4 \text{ m}$ sobre el eje XX' . Hallar el campo eléctrico en los puntos $P_1(x = 7 \text{ m})$ y $P_2(x = 3 \text{ m})$, ambos sobre el eje XX'

- (a) $E(P_1) = 13.47 \text{ N/C}$; $E(P_2) = 100 \text{ N/C}$
- (b) $E(P_1) = 13.47 \text{ N/C}$; $E(P_2) = 100 \text{ N/C}$
- (c) $E(P_1) = 20 \text{ N/C}$; $E(P_2) = 36 \text{ N/C}$
- (d) Ninguna de las anteriores

8.- Si la energía cuesta $80 \text{ pta} = \text{kWh}$, ¿Cuánto costará tener funcionando un tostador durante 4 minutos si su resistencia es de 110 ohms y está enchufado a la red (220 V)?

- (a) 23.5 Pta
- (b) 1408 Pta
- (c) 1067 Pta
- (d) Ninguna de las anteriores

9.- Un objetivo gran angular de una cámara fotográfica tiene una distancia focal de 28 mm . ¿Cuánto deberá desplazarse para pasar de enfocar un objeto en el infinito a enfocar uno a 5 m ?

- (a) 0.16 mm hacia el objetivo
- (b) 0.035 mm hacia el objetivo
- (c) 27.9 mm hacia la película
- (d) Ninguna de las anteriores

10.- Indique cual de los siguientes enunciados es verdadero

- (a) El par que se ejerce sobre un imán tiende a orientar su momento magnético según el campo magnético
- (b) El campo magnético debido a una corriente que circula por un hilo largo es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia al hilo
- (c) El campo magnético debido a un elemento de corriente es paralelo a éste
- (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 80 s y amplitud 2.0 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 máximas y mínimas de la báscula?

BLOQUE 3. TEMA

TEMA : Las leyes de Coulomb y de gravitación universal. Enuncie ambas leyes y comente sus analogías y diferencias. No se extienda más de la cara de un folio. Procure ser conciso en su exposición.