



Dirección General de Políticas Educativas,
Ordenación Académica y Formación Profesional



PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

20 Junio de 2011

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE:

PARTE ESPECÍFICA FÍSICA

Puntuación total

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en el espacio sombreado.
- Para las respuestas use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~ésta respuesta es un ejemplo.~~

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 4 bloques. Todos los bloques son obligatorios y cada uno está dividido en varios apartados. Aunque cada bloque se inicia con un ejercicio o texto principal del que derivarán las preguntas de los apartados siguientes, en algún caso, se proponen preguntas o cuestiones que no tienen relación directa con el texto que inicia el bloque.

CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- 1.- La prueba se valorará de 0 a 10 puntos, con arreglo a la siguiente distribución: todos los bloques se valoran con la misma puntuación total: 2,5 puntos. En cada apartado figura la puntuación correspondiente a su correcta resolución.
- 2.- Se obtendrá la máxima calificación en cada ejercicio cuando sea correcto el planteamiento y la resolución, con expresión de los resultados en las unidades correspondientes. Las respuestas deben ser, en todo caso, razonadas.
- 3.- Se valorará la presentación, legibilidad, rigor en los desarrollos, análisis correcto de datos y gráficas y uso de esquemas y dibujos que faciliten la comprensión de las respuestas.
- 4.- En la corrección se dará más importancia al proceso de resolución y al manejo adecuado de leyes y conceptos que a los cálculos numéricos.
- 5.- En los ejercicios y problemas con varios apartados en los que la solución obtenida en uno sea imprescindible para la resolución del otro, cada apartado se valorará independientemente.

MATERIALES PARA LA PRUEBA

Se puede utilizar calculadora científica, pero no se admite el uso de la calculadora gráfica. Se aconseja el uso de material de dibujo (regla, escuadra,...) para la realización de los gráficos y/o diagramas.

En ningún caso se podrá utilizar lápiz para la resolución y presentación final de los ejercicios.

LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA LES ADVERTIRÁN DEL TIEMPO DE FINALIZACIÓN DE LA MISMA 5 MINUTOS ANTES DE SU CONCLUSIÓN

DISPONE DE DOS HORAS PARA LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTA PARTE.

BLOQUE 1

1.- La Estación Espacial Internacional (ISS) tiene una masa de unos $2,4 \cdot 10^5$ kg y está situada en una órbita alrededor de la Tierra, aproximadamente a una altura sobre la superficie terrestre de 360 km, lo que hace un radio orbital medio de 6 730 km.

1.1.- Aplicando la Ley de la Gravitación Universal y la Segunda Ley de la Dinámica, deduzca la expresión que nos da la velocidad lineal la Estación Espacial en su órbita alrededor de la Tierra (0,5 puntos) y calcule su valor (0,5 puntos).

1.2.- Determine el período orbital de la ISS; (0,5 puntos)

1.3.- ¿Se puede considerar la ISS un satélite geoestacionario? ¿Por qué? (0,5 puntos)

1.4.- Determine la energía cinética de la ISS en la órbita. (0,5 puntos)

BLOQUE 2

Un estudiante quiere determinar la constante recuperadora de un muelle y, para lograrlo, diseña un experimento sencillo. En su experiencia cuelga sucesivamente varias pesas del muelle, lo hace oscilar y va midiendo el tiempo que éste tarda en oscilar. Los resultados que obtiene figuran en la tabla adjunta, en la que "M" es la masa de cada una de las pesas y "t" es el tiempo que el muelle invierte en dar 10 oscilaciones completas.

Sabiendo que la expresión que nos relaciona el período del muelle y la constante recuperadora es:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}}$$

Se pide:

2.1.- Calcular el valor medio (k_m) de la constante recuperadora del muelle explicando los pasos necesarios; (1 punto)

M (kg)	t (s)	T (s)	T ² (s ²)	k
0,06	5,7			
0,08	6,5			
0,13	8,3			
0,18	9,7			
0,23	11,0			
0,28	12,0			

2.2.- Obtener la gráfica T^2 frente a M (1 punto) y comentar brevemente las conclusiones que se obtienen a partir de ella (0,5 puntos).

BLOQUE 3

3.1.- Tenemos una lente delgada convergente cuya distancia focal imagen es $f' = 10$ cm.

3.1.1.- Calcule la potencia. (0,25 puntos)

3.1.2.- Se sitúa delante de la lente un lápiz de 15 cm de altura, a una distancia de 8 cm de la misma. Determine mediante el diagrama de rayos correspondiente, la posición, la naturaleza y orientación de la imagen. (1 punto)

3.1.3.- ¿La imagen es mayor o menor que el objeto? (0,25 puntos)

3.1.4.- ¿Se puede recoger la imagen sobre una pantalla? ¿Por qué? (0,25 puntos)

3.1.5.- ¿Qué instrumento óptico, muy conocido, nos da ese tipo de imágenes? (0,25 puntos)

3.2.- Un defecto de la visión muy común es la miopía.

3.2.1.- Explique brevemente en qué consiste (0,25 puntos)

3.2.2.- ¿Con qué tipo de lentes se corrige? (0,25 puntos).

BLOQUE 4

Un electrón que se mueve con una velocidad inicial $\vec{v}_0 = 2,5 \cdot 10^6 \vec{i} \text{ m/s}$ penetra en una región del espacio donde hay un campo eléctrico uniforme $\vec{E} = 200 \vec{j} \text{ N/C}$.

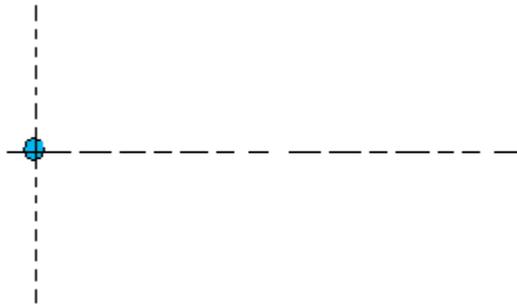
4.1.-Dibuje un esquema que represente la situación y trace la trayectoria aproximada que seguiría el electrón. (0,5 puntos)

4.2.- Calcule la aceleración a la que está sometido el electrón en el interior del campo. (1 punto)

4.3.- Determine el desplazamiento vertical del electrón cuando ha recorrido 5 cm en la dirección horizontal. (0,75 puntos)

4.4.- Explique razonadamente cómo colocaría un campo magnético en esa región espacial para que el electrón no sufriera desviación de su trayectoria inicial al atravesarlo. [Datos: masa del electrón: $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31}$ kg; carga del electrón: $q_e = - 1,602 \cdot 10^{-19}$ C.]

(No es necesario calcular el valor matemático de dicho campo, pero lo puede realizar si le ayuda a contestar la pregunta) (0,25 puntos)



¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!

