

BALEARES · PAU 2015 · ORDINARIA

Física

12 ejercicios

Instrucciones del examen

Ejercicio 1

OPCIÓN A 1 puntos

La frecuencia umbral de la radiación que puede extraer electrones de una placa metálica es de $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz. Determina si una radiación de longitud de onda 550 nm también puede extraerlos.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 1 puntos

¿En qué consistió el experimento de Michelson-Morley? ¿Qué resultado se obtuvo, y actualmente cómo se explica este resultado?

Ejercicio 2

OPCIÓN A 1 puntos

Una masa de $0,15 \text{ kg}$ se cuelga de un muelle de longitud y constante recuperadora de $85,0 \text{ N/m}$. Si la dejamos oscilar verticalmente, ¿con qué frecuencia lo hará?

Ejercicio 2

OPCIÓN B 1 puntos

Dos satélites artificiales orbitan la Tierra en órbitas circulares de radios R_1 y R_2 tales que $R_2 = 2R_1$. ¿Qué relación, v_1/v_2 , hay entre sus velocidades lineales?

Ejercicio 3

OPCIÓN A 1 puntos

Define una imagen virtual, y da un ejemplo en el que de un objeto real se forme una imagen virtual.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 1 puntos

Para trasladar una carga de $2,5 \text{ C}$ desde un punto A hasta otro punto B debemos realizar un trabajo de $7,5 \text{ J}$. ¿Cuál es la diferencia de potencial $V_B - V_A$ entre estos dos puntos?

Ejercicio 4

OPCIÓN A 1 puntos

Dos conductores situados en el vacío que son delgados, rectilíneos, muy largos y paralelos, separados $1,0 \text{ m}$ uno del otro, y por los cuales circula la misma intensidad I , se atraen con una fuerza de $0,2 \mu\text{N}$ por unidad de longitud. ¿Cuál es el valor de I ?

Ejercicio 4

OPCIÓN B 1 puntos

Ordena por orden creciente de frecuencias las radiaciones siguientes: microondas, rayos γ , rayos X y luz visible.

Ejercicio 5

OPCIÓN A 3 puntos

La masa de la Luna es 0,012 veces la masa de la Tierra, el radio de la Luna es 0,27 veces el radio de la Tierra y la distancia media entre sus centros es de 60,3 radios terrestres.

a) 1 punto

Calcula la gravedad en la superficie de la Luna.

b) 1 punto

¿En qué posición entre la Tierra y la Luna se equilibran las fuerzas gravitatorias que ambos astros ejercen sobre un cuerpo de masa m ?

c) 1 punto

¿Cuál es el potencial gravitatorio en la posición calculada en el apartado anterior?

Ejercicio 5

OPCIÓN B 3 puntos

Por dos hilos conductores rectilíneos, muy largos y paralelos circulan corrientes $I_1 = 2,0 \text{ A}$ e $I_2 = 6,0 \text{ A}$, del mismo sentido. Si la separación entre los conductores es de 10,0 cm:

a) 1 punto

Calcula el valor del campo magnético resultante en los puntos que equidistan de los dos hilos conductores. Ayúdate con un esquema para dar la dirección y el sentido del campo magnético.

b) 1 punto

Determina en qué puntos el campo magnético resultante es nulo.

c) 1 punto

¿Qué fuerzas ejercen los dos conductores entre sí?

Ejercicio 6

OPCIÓN A 3 puntos

Una carga eléctrica, $q_1 = 30,0 \mu\text{C}$, se encuentra inicialmente en reposo a 3,0 m de una segunda carga, q_2 , también en reposo, que la repele con una fuerza de 0,15 N.

a) 1 punto

Calcula el valor de la carga q_2 .

b) 1 punto

Calcula el potencial eléctrico en el punto medio entre las dos cargas.

c) 1 punto

Calcula la suma de las energías cinéticas que adquirirán ambas cargas si las dejamos ir desde las posiciones iniciales.

Ejercicio 6

OPCIÓN B 3 puntos

Una fuente sonora emite en todas direcciones con una potencia $P = 0,60 \text{ W}$.

a) 1 punto

Da la relación que hay entre la potencia P de la fuente y la intensidad del sonido a una distancia r de la fuente.

b) 1 punto

Calcula la intensidad del sonido a $8,0 \text{ m}$ de la fuente.

c) 1 punto

¿A qué nivel sonoro corresponde la intensidad del sonido calculada en el apartado anterior?

Tu Profe al Rescate