CIUG COMISIÓN INTERUNIVERSITARIA DE GALICIA

Proba de Avaliación do Bacharelato para o Acceso á Universidade
Convocatoria extraordinaria 2023

Código: 23

FÍSICA

O exame consta de 8 preguntas de 2 puntos, das que poderá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como queira. Se responde máis preguntas das permitidas, **só serán corrixidas as 5 primeiras respondidas**.

PREGUNTA 1. Responda indicando e xustificando a opción correcta:
1.1. Algúns átomos de nitróxeno ($^{14}_{7}N$) atmosférico chocan cun neutrón e transfórmanse en carbono ($^{14}_{6}C$) que, por emisión β, se converte de novo en nitróxeno. Neste proceso: a) emítese radiación gamma; b) emítese un protón; c) non pode existir este proceso xa que se obtería $^{14}_{5}B$.
1.2. Se o peso dunha masa *m* na superficie dun planeta esférico de raio *r* vale 80 N, o peso desa mesma masa *m* na superficie dun novo planeta esférico de raio 2*r* será: a) 20 N; b) 40 N; c) 160 N. (Nota: a densidade dos dous planetas é a mesma).

PREGUNTA 2. Responda indicando e xustificando a opción correcta:
2.1. A relación entre o módulo do campo magnético B_1 creado por unha corrente rectilínea indefinida *I* nun punto situado á distancia perpendicular *r* do condutor e o B_2 creado por outra corrente 2*I* nun punto situado á distancia 3*r*, B_1/B_2, é: a) 2/3; b) 9/2; c) 3/2.
2.2. A teoría ondulatoria de Huygens sobre a natureza da luz vén confirmada polos fenómenos: a) reflexión e formación de sombras; b) refracción e interferencias; c) efecto fotoeléctrico e efecto Compton.

PREGUNTA 3. Responda indicando e xustificando a opción correcta:
3.1. Sobre a mesa, na dirección horizontal, colocamos unha espira (bobina) e no seu interior situamos un imán en forma de barra cos seus polos norte e sur na dirección vertical. Ao achegar/afastar unha barra de ferro cara ao interior da espira, na espira: a) indúcese unha corrente eléctrica; b) non se induce corrente; c) non se ten información suficiente para saber se se induce corrente eléctrica.
3.2. Un motor produce un nivel de intensidade sonora de 80 dB. A potencia que ten o ruído do motor se está situado a 2 m é: a) 500 mW; b) 50 mW; c) 5 mW. DATO: $I_o = 10^{-12}$ W m^{-2}.

PREGUNTA 4. Desenvolva esta práctica:
Ao iluminar a superficie dun metal con luz de lonxitude de onda 280 nm, a emisión de fotoelectróns cesa para un potencial de freado de 1,3 V. a) Determine a función traballo do metal e a frecuencia limiar de emisión fotoeléctrica. b) Represente a gráfica enerxía cinética – frecuencia e determine o valor da constante de Planck a partir da dita gráfica.
DATOS: $h = 6{,}63\times10^{-34}$ J s; $c = 3\times10^{8}$ m s^{-1}; $|q_e| = 1{,}6\times10^{-19}$ C.

PREGUNTA 5. Resolva este problema:
O Sentinel-1 é un satélite artificial de órbita circular polar da Axencia Espacial Europea dentro do Programa Copérnico destinado á monitorización terrestre e dos océanos. Está situado a 693 km sobre a superficie terrestre. a) Cantas voltas dá á Terra cada día? b) Que velocidade houbo que proporcionarlle no lanzamento para poñelo en órbita?
DATOS: $G = 6{,}67\times10^{-11}$ N m^2 kg^{-2}; $M_T = 5{,}97\times10^{24}$ kg; $R_T = 6{,}37\times10^{6}$ m.

PREGUNTA 6. Resolva este problema:
Nunha rexión do espazo na que hai un campo eléctrico de intensidade $\vec{E} = 6\times10^{3}\hat{\imath}$ N C^{-1} colga, dun fío de 20 cm de lonxitude, unha esfera metálica que posúe unha carga eléctrica de 8 μC e ten unha masa de 4 g. Calcule: a) o ángulo que forma o fío coa vertical; b) a velocidade da esfera cando pasa pola vertical ao desaparecer o campo eléctrico.
DATO: $\vec{g} = -9{,}8\,\hat{\jmath}$ m s^{-2}.

PREGUNTA 7. Resolva este problema:
Unha onda propágase no sentido positivo do eixo X cunha velocidade de 20 m s^{-1}, unha amplitude de 0,02 m e unha frecuencia de 10 Hz. Determine: a) o período e a lonxitude de onda; b) a expresión matemática da onda se en t = 0 s a partícula situada na orixe está na posición de máxima elongación positiva.

PREGUNTA 8. Resolva este problema:
Un obxecto de 4 cm de altura está situado 20 cm diante dunha lente delgada diverxente de distancia focal 12 cm. a) Determine a posición e o tamaño da imaxe. b) Debuxe un esquema (marcha de raios) coa posición do obxecto, a lente e a imaxe.

selectividad.academy 623 769 002 Prueba sin compromiso

CIUG COMISIÓN INTERUNIVERSITARIA DE GALICIA

Proba de Avaliación do Bacharelato para o Acceso á Universidade
Convocatoria extraordinaria 2023

Código: 23

FÍSICA

El examen consta de 8 preguntas de 2 puntos, de las que podrá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como quiera. Si responde más preguntas de las permitidas, **solo serán corregidas las 5 primeras respondidas**.

PREGUNTA 1. Responda indicando y justificando la opción correcta:
1.1. Algunos átomos de nitrógeno ($^{14}_{7}N$) atmosférico chocan con un neutrón y se transforman en carbono ($^{14}_{6}C$) que, por emisión β, se convierte de nuevo en nitrógeno. En este proceso: a) se emite radiación gamma; b) se emite un protón; c) no puede existir este proceso ya que se obtendría $^{14}_{5}B$.
1.2. Si el peso de una masa *m* en la superficie de un planeta esférico de radio *r* vale 80 N, el peso de esa misma masa *m* en la superficie de un nuevo planeta esférico de radio 2*r* será: a) 20 N; b) 40 N; c) 160 N. (Nota: la densidad de los dos planetas es la misma).

PREGUNTA 2. Responda indicando y justificando la opción correcta:
2.1. La relación entre el módulo del campo magnético B_1 creado por una corriente rectilínea indefinida *I* en un punto situado a la distancia perpendicular *r* del conductor y el B_2 creado por otra corriente 2*I* en un punto situado a la distancia 3*r*, B_1/B_2, es: a) 2/3; b) 9/2; c) 3/2.
2.2. La teoría ondulatoria de Huygens sobre la naturaleza de la luz está confirmada por los fenómenos: a) reflexión y formación de sombras; b) refracción e interferencias; c) efecto fotoeléctrico y efecto Compton.

PREGUNTA 3. Responda indicando y justificando la opción correcta:
3.1. Sobre una mesa, en dirección horizontal, colocamos una espira (bobina) y en su interior situamos un imán en forma de barra con sus polos norte y sur en dirección vertical. Al acercar/alejar una barra de hierro hacia el interior de la espira, en la espira: a) se induce una corriente eléctrica; b) no se induce corriente; c) no se tiene información suficiente para saber si se induce corriente eléctrica.
3.2. Un motor produce un nivel de intensidad sonora de 80 dB. La potencia que tiene el ruido del motor si está situado a 2 m es: a) 500 mW; b) 50 mW; c) 5 mW. DATO: $I_o = 10^{-12}$ W m^{-2}.

PREGUNTA 4. Desarrolle esta práctica:
Al iluminar la superficie de un metal con luz de longitud de onda 280 nm, la emisión de fotoelectrones cesa para un potencial de frenado de 1,3 V. a) Determine la función trabajo del metal y la frecuencia umbral de emisión fotoeléctrica. b) Represente la gráfica energía cinética – frecuencia y determine el valor de la constante de Planck a partir de dicha gráfica. DATOS: $h = 6{,}63\times10^{-34}$ J s; $c = 3\times10^{8}$ m s^{-1}; $|q_e| = 1{,}6\times10^{-19}$ C.

PREGUNTA 5. Resuelva este problema:
El Sentinel-1 es un satélite artificial de órbita circular polar de la Agencia Espacial Europea dentro del Programa Copérnico destinado a la monitorización terrestre y de los océanos. Está situado a 693 km sobre la superficie terrestre. a) ¿Cuántas vueltas da a la Tierra cada día? b) ¿Qué velocidad hubo que proporcionarle en el lanzamiento para ponerlo en órbita? DATOS: $G = 6{,}67\times10^{-11}$ N m^2 kg^{-2}; $M_T = 5{,}97\times10^{24}$ kg; $R_T = 6{,}37\times10^{6}$ m.

PREGUNTA 6. Resuelva este problema:
En una región del espacio en el que hay un campo eléctrico de intensidad $\vec{E} = 6\times10^{3}\hat{\imath}$ N C^{-1} cuelga, de un hilo de 20 cm de longitud, una esfera metálica que posee una carga eléctrica de 8 μC y tiene una masa de 4 g. Calcule: a) el ángulo que forma el hilo con la vertical; b) la velocidad de la esfera cuando pasa por la vertical al desaparecer el campo eléctrico. DATO: $\vec{g} = -9{,}8\,\hat{\jmath}$ m s^{-2}.

PREGUNTA 7. Resuelva este problema:
Una onda se propaga en el sentido positivo del eje X con una velocidad de 20 ms^{-1}, una amplitud de 0,02 m y una frecuencia de 10 Hz. Determine: a) el periodo y la longitud de onda; b) la expresión matemática de la onda si en t = 0 s la partícula situada en el origen está en la posición de máxima elongación positiva.

PREGUNTA 8. Resuelva este problema:
Un objeto de 4 cm de altura está situado 20 cm delante de una lente delgada divergente de distancia focal 12 cm. a) Determine la posición y el tamaño de la imagen. b) Dibuje un esquema (marcha de rayos) con la posición del objeto, la lente y la imagen.

selectividad.academy
623 769 002
Prueba sin compromiso

Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

Mejor academia online de selectividad

Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- Profesores especialistas en cada asignatura
- Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- Calculadora de nota y guía completa en la web

623 769 002

Escríbenos por WhatsApp

www.selectividad.academy

→ Calcula tu nota en selectividad.academy/calculadora-selectividad

→ Guía completa en selectividad.academy/guia-selectividad

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso