Puede previsualizar este cuestionario, pero si éste fuera un intento real, podría ser bloqueado debido a:

Este cuestionario no está disponible en este momento

Pregunta **1**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

El campo eléctrico de una onda EM plana que viaja a lo largo del eje z es $\vec{E} = (E_{0x}\vec{x} + E_{0y}\vec{y})\sin(\omega t - kz + \phi)$.

Encuentre el campo magnético $\vec{B}$.

Seleccione una:

- a. $(E_{0x}\vec{x} + E_{0y}\vec{y})\cos(\omega t - kz + \phi)/c$
- b. $(-E_{0y}\vec{x} + E_{0x}\vec{y})\sin(\omega t - kz + \phi)/c$
- c. $(-E_{0y}\vec{x} - E_{0x}\vec{y})\sin(\omega t - kz + \phi)/c$
- d. $(E_{0x}\vec{x} + E_{0y}\vec{y})\sin(\omega t - kz + \phi)/c$
- e. $(-E_{0y}\vec{x} + E_{0x}\vec{y})\cos(\omega t - kz + \phi)/c$

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

A principios de 1900 las dos principales teorías de la física fueron las ecuaciones de Maxwell y las leyes de Newton. La transformación desde un sistema de referencia laboratorio a un sistema de referencia en movimiento se desarrolló con la transformación de Galileo. ¿Cuál de estas principales teorías es invariante ante estas ecuaciones de transformación?

Seleccione una:

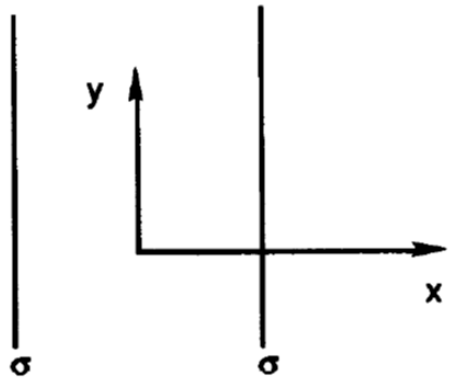
- a. Ecuaciones de Maxwell y ecuaciones de Newton
- b. Ecuaciones de Newton
- c. Ni las ecuaciones de Maxwell, ni las ecuaciones de Newton
- d. La invariancia no es importante.
- e. Ecuaciones de Maxwell

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Dos placas no conductoras infinitas están ubicadas de forma paralela. Cada placa tiene una densidad de carga uniforme positiva σ. Calcule el valor del campo eléctrico a la derecha de las dos placas.



Seleccione una:

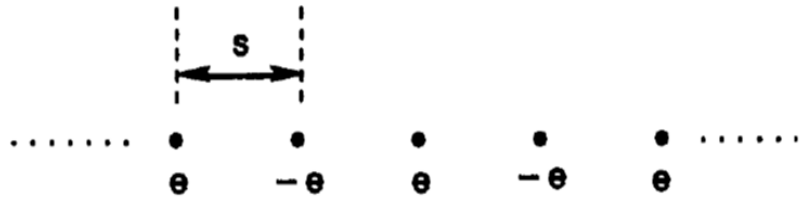
- a. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}x$
- b. $-\frac{\sigma}{2\epsilon_0}x$
- c. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}x$
- d. $\frac{-\sigma}{\epsilon_0}x$
- e. 0

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Encuentre la energía potencial por ion para un alambre iónico unidimensional infinito de carga e y con el signo alternado (ver figura), Considere la distancia de separación de los iones igual a s.



Seleccione una:

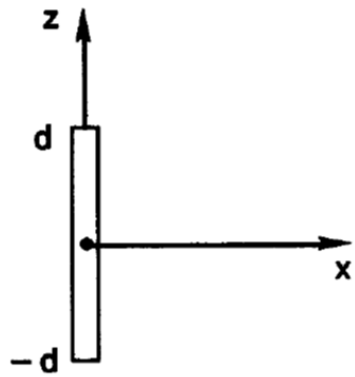
- a. $-\dfrac{e^2}{4n\epsilon_0 s}$
- b. $-\dfrac{2e^2\ln(2)}{4n\epsilon_0 s}$
- c. ∞
- d. $-\dfrac{e^2}{4n\epsilon_0 s}$
- e. 0

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una varilla se ubica a lo largo del eje z desde $z = -d$ hasta $z = d$ como se muestra en la figura, Considere λ como la densidad de carga lineal por unidad de longitud de la varilla y los puntos $P_1 = (0, 0, 2d)$ y $P_2 = (x, 0, 0)$. Encuentre la coordenada x tal que el potencial en P_1 sea igual al potencial en P_2.



Seleccione una:

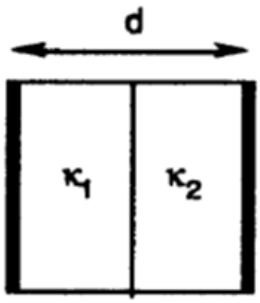
- a. $\sqrt{2}d$
- b. 0
- c. d
- d. $2d$
- e. $\sqrt{3}d$

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Un capacitor se construye con dos placas metálicas cuadradas de área L^2 separadas por una distancia d. La mitad del espacio entre las placas está lleno con una substancia de constante dieléctrica (k_1). La otra mitad está llena con otra substancia de constante dieléctrica (k_2). Calcule la capacitancia del dispositivo asumiendo que la capacitancia sin las substancias (en el vacío) es C_0.



Seleccione una:

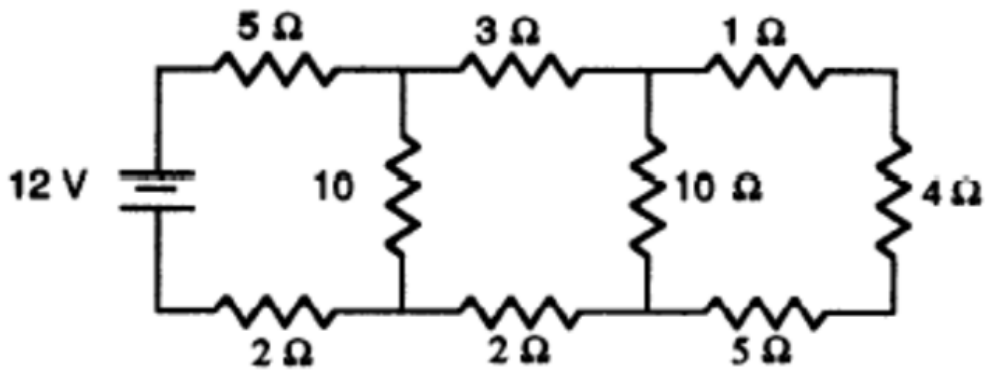
- a. $\dfrac{(k_1+k_2)C_0}{2}$
- b. $\dfrac{C_0 k_1 k_2}{k_1+k_2}$
- c. $\dfrac{5C_0 k_1 k_2}{k_1+k_2}$
- d. $(k_1+k_2)C_0$
- e. $\dfrac{2C_0 k_1 k_2}{k_1+k_2}$

Pregunta 7

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Considere el circuito que se muestra abajo. Calcule la resistencia equivalente del circuito y utilice este valor para encontrar la corriente en la resistencia de $4\ \Omega$.



Seleccione una:

- a. $0.25\ A$
- b. $1.00\ A$
- c. $0.75\ A$
- d. $1.25\ A$
- e. $0.50\ A$

Pregunta 8

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

¿Cuál de las siguientes ecuaciones de Maxwell implica que no hay monopolos magnéticos?

Seleccione una:

- a. Los monopolos magnéticos han sido encontrados recientemente.
- b. $\nabla \times \vec{E} = \dfrac{\partial \vec{B}}{\partial T}$
- c. $\nabla \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J} + \mu_0 \epsilon_0 \dfrac{\partial \vec{E}}{\partial T}$
- d. $\nabla \cdot \vec{E} = \dfrac{\rho}{\epsilon_0}$
- e. $\nabla \cdot \vec{B} = 0$

Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Un cable de $100\,cm$ de longitud tiene una corriente de $1,0\ A$ en una región donde existe un campo magnético uniforme con una magnitud de $100\,T$ en la dirección x. Calcule la fuerza magnética en el alambre si $\theta = 45^\circ$ es el ángulo entre el alambre y el eje x.

Seleccione una:

- a. $-141.4\vec{k}\ N$
- b. $141.4\vec{k}\ N$
- c. 0 ya que I no es paralelo a B.
- d. $70.7\vec{k}\ N$
- e. $-70.7\vec{k}\ N$

Pregunta 10

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una imán permanente hecho de una aleación de samario y cobalto tiene una magnetización $M = 7,50 \times 10^5\ J/(Tm^3)$. Considere dos esferas magnetizadas compuestas de esta aleación cada una de $1\ cm$ de radio y unidas con los polos opuestos en contacto. ¿Qué fuerza se debe aplicar para separarlos?

Seleccione una:

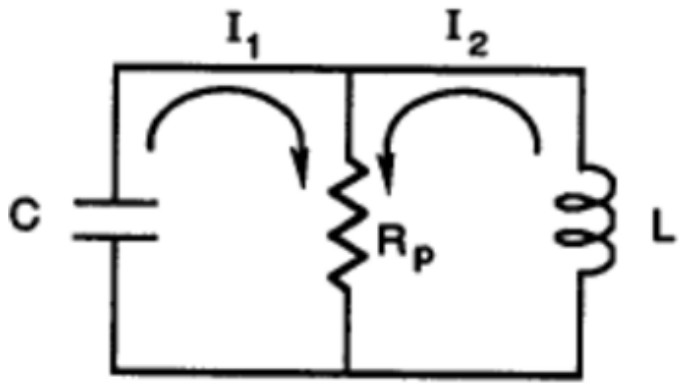
- a. $18.5\ N$
- b. $74\ N$
- c. $37\ N$
- d. $111\ N$
- e. $9.3\ N$

Pregunta **11**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Recuerde la ecuación para un circuito RLC en serie. Compare esto con el circuito resonante en paralelo que se muestra en la figura y encuentre R_p si el circuito RLC en serie y el circuito RLC en paralelo deben tener las mismas ecuaciones para el potencial del capacitor. Considere que ambos tienen el mismo valor L, C y Q.



Seleccione una:

- a. $R_p = \dfrac{L}{RC}$
- b. $R_p = \dfrac{1}{c}$
- c. $R_p = \dfrac{L^2}{RC^2}$
- d. $R_p = L$
- e. $R_p = R$

Pregunta **12**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En un simple circuito AC con una sola resistencia $R = 50\ \Omega$ y una fuente de voltaje V, encuentre la frecuencia lineal del generador si $V = 0.50V_m$ al tiempo $t = 1/720\ s$. (Asuma también que $V = 0$ en $t = 0$)

Seleccione una:

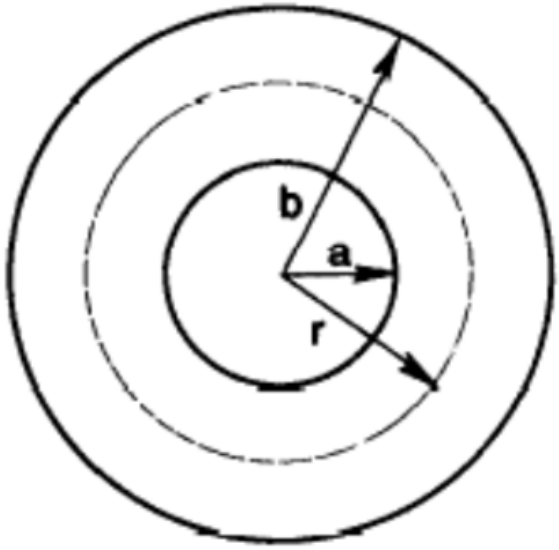
- a. $120\pi\ Hz$
- b. $60\pi\ Hz$
- c. $60\ Hz$
- d. $3400\ Hz$
- e. $21600\ Hz$

Pregunta 13

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Use la ley de Ampere para encontrar el campo magnético de un toroide (N vueltas y cada una con una corriente I) de radio interno a y radio exterior b a una distancia r. Esta distancia se mide desde el origen hasta el punto medio entre a y b como se muestra en la figura.



Seleccione una:

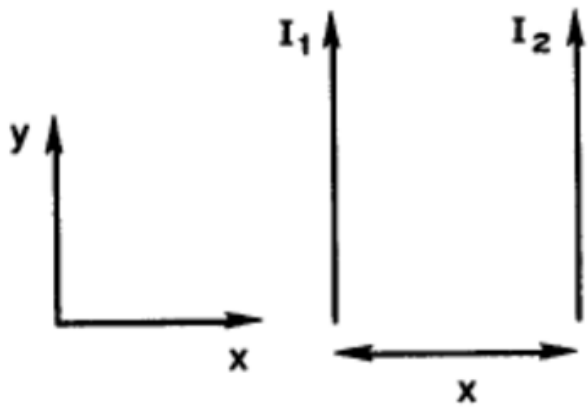
- a. $\dfrac{4\mu_0 NI}{\pi(a+b)}$
- b. $\dfrac{\mu_0 NI}{\pi(a+b)}$
- c. $\dfrac{\mu_0 NI}{2\pi(a+b)}$
- d. $\dfrac{\mu_0 NI}{2\pi b}$
- e. $\dfrac{\mu_0 I}{2\pi(a+b)}$

Pregunta **14**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Dos alambres conductores paralelos separados por una distancia $r = 10\ cm$ tienen una corriente $I_1 = 1.5\ A$ y $I_2 = 2.0\ A$ en la misma dirección como se muestra abajo. ¿Cuál es la fuerza por unidad de longitud ejercida sobre el segundo conductor debido al primero?



Seleccione una:

- a. $\frac{\mu_0 I_1 I_2}{\pi x}\vec{i}$
- b. $-\frac{\mu_0 I_1 I_2}{\pi x}\vec{i}$
- c. $\frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi x}\vec{i}$
- d. $\frac{\mu_0 \pi I_1 I_2}{x}\vec{i}$
- e. $-\frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi x}\vec{i}$

Pregunta 15

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Considere un circuito RL en serie con $R = 10\ \Omega$, $L = 10\ \mu H$ y $V = 30V$. Suponga que $I = 0$ en $t = 0$. Encuentre la energía almacenada en el inductor cuando $t \to \infty$.

Seleccione una:

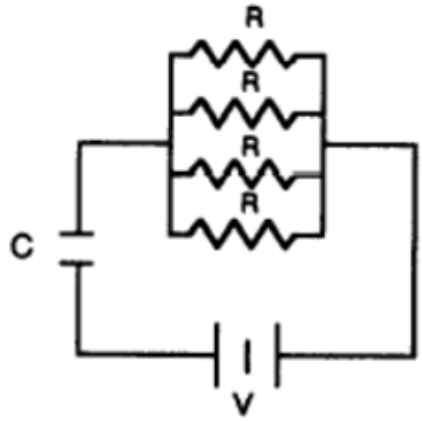
- a. $4.5 \times 10^{-5}\ J$
- b. $90\ J$
- c. $9.0 \times 10^{-5}\ J$
- d. $1.5 \times 10^{-5}\ J$
- e. $45\ J$

Pregunta 16

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Considere un circuito que consta de cuatro resistencias (cada una con $R = 1\ M\Omega$), un capacitor ($C = 1\ \mu F$), y una batería ($V = 10\ MV$) como se muestra en la figura. Si el capacitor está completamente cargado y se remueve la batería, encuentre la corriente a $t = 0.5\ s$ después de quitar la batería.



Seleccione una:

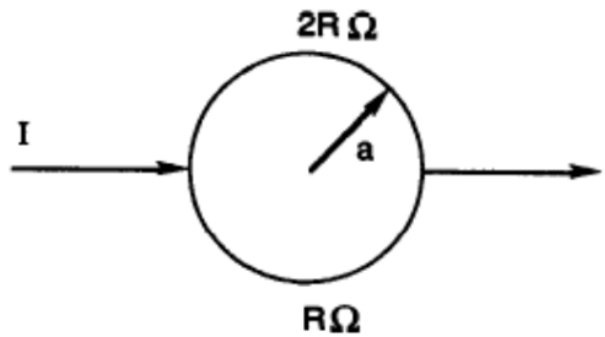
- a. $40\ A$
- b. $5.4\ A$
- c. $20\ A$
- d. $24.3\ A$
- e. $14.7\ A$

Pregunta **17**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Dos alambres se doblan en semicírculos de radio a como se muestra en la figura. Si la mitad superior tiene una resistencia de $2R\,\Omega$ y la mitad inferior tiene una resistencia de $R\,\Omega$, encuentre el campo magnético en el centro del círculo en términos de la corriente I.



Seleccione una:

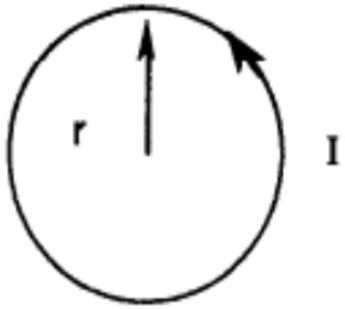
- a. $-\dfrac{\mu_0 I}{12a}\vec{k}$
- b. $\dfrac{\mu_0 I}{12a}\vec{k}$
- c. $-\dfrac{\mu_0 I}{4a}\vec{k}$
- d. $-\dfrac{\mu_0 I}{6a}\vec{k}$
- e. $\dfrac{\mu_0 I}{4a}\vec{k}$

Pregunta **18**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

¿Cuál es el campo magnético en el centro de un anillo circular de radio r que transporta la corriente I?



Seleccione una:

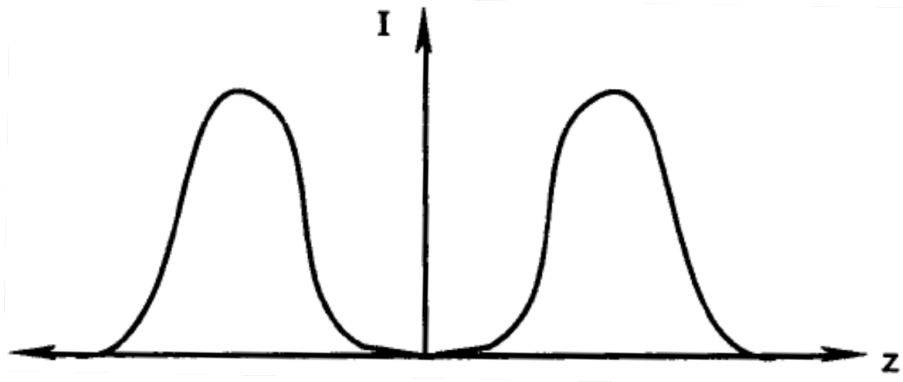
- a. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$
- b. $\frac{\mu_0 I}{\pi r}$
- c. $\frac{\mu_0 I}{r}$
- d. $\frac{\mu_0 I}{2r}$
- e. Es igual a cero.

Pregunta 19

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

El experimento de Stern Gerlach en la física cuántica demuestra la cuantización del espín. En la figura se observan los datos encontrados. La conclusión es que



Seleccione una:

- a. el electrón es un fermión y puede tener espines de valor $3/2, 1/2, -1/2$ o $-3/2$.
- b. el electrón es un fermión y puede tener un espines "up" o "down".
- c. el electrón solo puede tener un espín "down".
- d. el electrón solo puede tener un espín "up".
- e. el electrón no tiene espín.

Pregunta 20

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Un experimento común de laboratorio es la emisión termoiónica de electrones que provienen de superficies metálicas. Utilice la ley de Richardson-Dushman para estimar la densidad de corriente de emisión termoiónica para un filamento de tungsteno a $2000\ K$. Considere $\phi = 4.55\ eV$ como la función de trabajo y $A_0 = 120\ A/cm^2 K^2$ como la constante de Richardson.

Seleccione una:

- a. $0.00104\ A/cm^2$
- b. $0.00166\ A/cm^2$
- c. $0.00083\ A/cm^2$
- d. $0.00146\ A/cm^2$
- e. $0.00125\ A/cm^2$

Pregunta **21**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Luz de una longitud de onda de $4500\ \text{Å}$ incide sobre una superficie de Na para la cual la longitud de onda umbral de los fotoelectrones es $5420\ \text{Å}$. Calcule la función de trabajo del sodio.

Seleccione una:

- a. $1.00\ eV$
- b. $0.47\ eV$
- c. $2.76\ eV$
- d. $2.29\ eV$
- e. $4.76\ eV$

Pregunta **22**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

¿Cuál de las siguientes opciones sería la correcta acerca del experimento de Frank-Hertz?

Seleccione una:

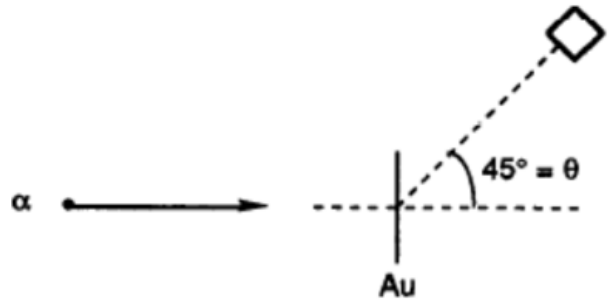
- a. Se comprobó que el electrón tiene espín.
- b. Se midió la relación entre carga y masa del electrón.
- c. Se comprobó que los estados energéticos de un átomo están cuantizados.
- d. Se descubrió la cuantización de la energía del fotón.
- e. Por primera vez se midió el valor de la constante de Planck.

Pregunta 23

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En un experimento de dispersión de Rutherford, las partículas α de $10\ MeV$ son dispersadas por una lámina de oro de $0,1\ \mu m$ de espesor en un detector cuya área sensible es de $10\ cm^2$, el cual está ubicado a $50\ cm$ de la lámina y forma un ángulo de $45°$ con el haz incidente. Calcule la sección transversal diferencial en el sistema centro de masa en barns (b) por estereorradianes (sr). (1 milibarn= 10^{-28} metros cuadrados.)



Seleccione una:

- a. $2.65\ b/sr$
- b. $3.78\ b/sr$
- c. $15.1\ b/sr$
- d. $1.04\ b/sr$
- e. $4.08\ b/sr$

Pregunta 24

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Considere un modelo mecánico del protón donde el espín se debe a su rotación. Suponga que el protón es una esfera sólida uniforme y obtenga la velocidad en el ecuador. (Suponga que $m_p = 1,67 \times 10^{-24}\ gr$, $v_p = 10^{-13}\ cm$)

Seleccione una:

- a. $3.94 \times 10^9\ cm/s$
- b. $1.58 \times 10^{10}\ cm/s$
- c. $3.00 \times 10^{10}\ cm/s$
- d. $1.87 \times 10^{10}\ cm/s$
- e. $7.88 \times 10^9\ cm/s$

Pregunta 25

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Considere la molécula de hidrógeno H_2, como un rotor diatómico rígido con una separación $r = 1,0$ Å entre los dos protones, calcule la energía del nivel $l = 3$ en la espectroscopía rotacional.

$m_p = 938.280 \times 10^6\ eV/c^2$

$\hbar = 1973.5 eV\text{Å}/c$

Seleccione una:

- a. $0.15\ eV$
- b. $0.10\ eV$
- c. $0.005\ eV$
- d. $0.10\ eV$
- e. $0.05\ eV$

Pregunta 26

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En el átomo de Na, los dos niveles $^2P_{3/2}$ y $^2P_{1/2}$ están separados por 5.97 Å en longitud de onda. La transición desde estos niveles involucra la emisión de luz con longitudes de onda de $\lambda_1 = 5889.95$ Å y $\lambda_2 = 5895.92$ Å. Calcule el valor de la constante en la expresión de la variación de la energía debido al acoplamiento espín-órbita.

Seleccione una:

- a. $0.0001\ eV$
- b. $1.0\ eV$
- c. $0.01\ eV$
- d. $0.001\ eV$
- e. $0.1\ eV$

Pregunta 27

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Según la mecánica clásica el átomo decaerá en un tiempo muy corto. Aproximadamente, ¿cuánto tiempo tardará el electrón en entrar de forma espiral al núcleo mientras emite radiación electromagnética?

Seleccione una:

- a. $10^{-2}\ s$
- b. $10^{-8}\ s$
- c. $10^{-6}\ s$
- d. $10^{-10}\ s$
- e. $10^{-4}\ s$

Pregunta 28

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

El mesón μ tiene la misma carga que el electrón, pero una masa mayor $m_\mu = 207 m_e$. Use la teoría de Bohr para encontrar el radio de un átomo μ-mesónico, con núcleo de carga Ze orbitado por el μ^-, en comparación con el radio de átomos hidrogenoides.

Seleccione una:

- a. $r_\nu = r_H$
- b. $r_\nu = 207^2 r_H$
- c. $r_\nu = r_H / 207^2$
- d. $r_\nu = 207 r_H$
- e. $r_\nu = r_H / 207$

Pregunta 29

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Rayos-X con una energía de $50\ keV$ sufren la dispersión Compton desde un blanco. Si los rayos dispersados son detectados a $45°$ respecto a los rayos incidentes, encuentre la energía de los rayos-X dispersados.

Seleccione una:

- a. $52.8\ keV$
- b. $51.4\ keV$
- c. $48.6\ keV$
- d. $50.0\ keV$
- e. $47.2\ keV$

Pregunta 30

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En el efecto Mossbauer, se puede evitar la absorción moviendo la fuente. Para el caso del ^{57}Fe en una red donde el rayo gamma tiene una energía de $14.4\ keV$ y un tiempo de vida de $9.8 \times 10^{-8}\ s$, encuentre la mínima velocidad de la fuente para destruir la absorción resonante.

Seleccione una:

- a. $0.007\ cm/s$
- b. $0.010\ cm/s$
- c. $0.014\ cm/s$
- d. $0.100\ cm/s$
- e. $0.028\ cm/s$

Pregunta 31

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Calcule la velocidad de un protón con una energía cinética de $1\ TeV$ en el Tevatron del Fermilab en Batavia, Illinois. (Use una expansión de Taylor.)

Seleccione una:

- a. $\beta = 0.99999994$
- b. $\beta = 0.9999996$
- c. $\beta = 0.999$
- d. $\beta = 0.9999$
- e. $\beta = 1.0$

Pregunta 32

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Calcule el valor de Q en MeV para la reacción nuclear $^{27}Al(d,p)^{28}Al$ considerando que $m(^{27}Al) = 26.98154$, $m_d = 2.01473$, $m_p = 1.00794$, y $m(^{28}Al) = 27.98154$, todo en u.m.a.

Seleccione una:

- a. $6.83\ Mev$
- b. $6.32\ Mev$
- c. $-6.32\ Mev$
- d. $-6.83\ Mev$
- e. $0.0\ Mev$

Pregunta 33

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

La densidad de carga nuclear encontrada a partir de la dispersión de electrones está dada por $\rho(r) = \rho_0/(1 + e^{(r-a)/b})$ ¿Cuál es el significado del parámetro de ajuste b?

Seleccione una:

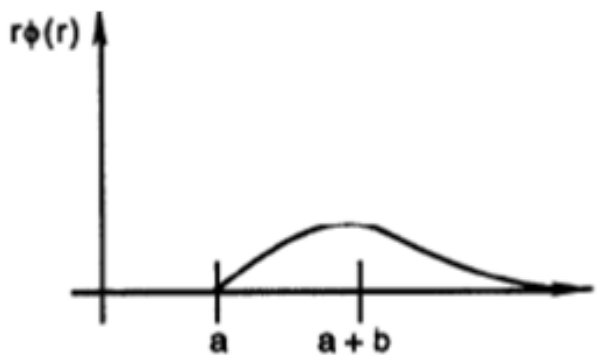
- a. Es el radio clásico del electrón $b = \dfrac{e^2}{m_e c^2}$.
- b. $b = 1.12A^{1/3}$ es el radio de la densidad media,
- c. Es simplemente un parámetro de ajuste y no tiene significado físico.
- d. Generalmente $b = \infty$ y $r < a$ de tal forma que $\rho(r) = \rho_0$.
- e. $b = 0.6\ fm$ está relacionado con el espesor de la superficie.

Pregunta 34

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una función de onda simple para el deuterón es $\phi(r) = A\sin(k(r-a))/r$ para $a < r < a + b$ y $\phi(r) = Be^{-kr}/r$ para $r > a + b$. Encuentre la probabilidad de que el neutrón y el protón estén entre $r = a$ y $r = a + b$.



Seleccione una:

- a. $B^2(e^{-k(a+b)} - e^{-ka})$
- b. $A^2(b/2 - \sin(2kb)/4k)$
- c. $\int_a^{a+b} \phi\phi^* dr$
- d. $A^2 b/2$
- e. 1 ya que el protón y neutrón están unidos.

Pregunta 35

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

De acuerdo con el modelo nuclear de capas, ¿Cuál es la configuración de protones para el nucleido $^{27}_{13}Al$?

Seleccione una:

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- b. $(1s_{1/2})^2 (1p_{3/2})^4 (1p_{1/2})^2 (1d_{5/2})^5$
- c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- d. $(1s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (2p_{1/2})^2 (3d_{5/2})^6$
- e. $(1s_{1/2})^2 (2s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (3s_{1/2})^2 (3p_{3/2})^3$

Pregunta 36

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

¿Cuál de las siguientes opciones describe más concisamente la ley de Moseley (donde ν es la frecuencia de los rayos-X)?

Seleccione una:

- a. ν es proporcional a $1/Z^2$ para los rayos-X
- b. ν es proporcional a Z para los rayos-X.
- c. ν es independiente de Z
- d. ν es proporcional a Z^2 para los rayos-X
- e. ν es proporcional a $1/Z$ para los rayos-X

Pregunta 37

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En el efecto Zeeman, se encuentra que la energía de una línea espectral cambia en un campo magnético. ¿Cuál es la cantidad de energía que cambia?

Seleccione una:

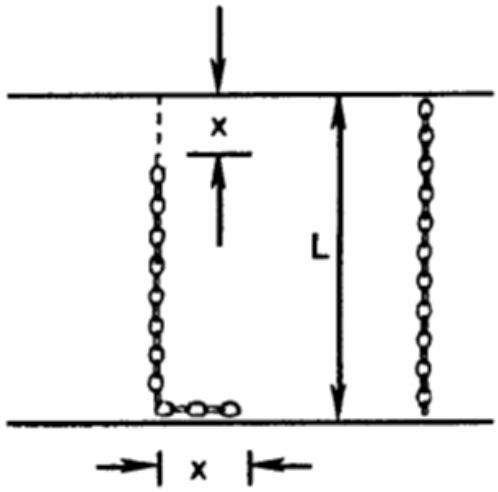
- a. $2\mu_B B$
- b. $\mu_B B/2$
- c. $\mu_B B$
- d. $\dfrac{eB}{m_e c}$
- e. $\dfrac{eB}{2m_e c}$

Pregunta 38

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una cadena metálica de longitud L y masa M cuelga verticalmente de un extremo y con el otro extremo sobre una superficie. Luego se suelta la cadena y cae libremente. Si x es la distancia recorrida por el extremo inferior de la cadena, ¿cuál es el valor la fuerza, ejercida por la superficie inferior, que experimenta la cadena en cualquier instante durante la caída?



Seleccione una:

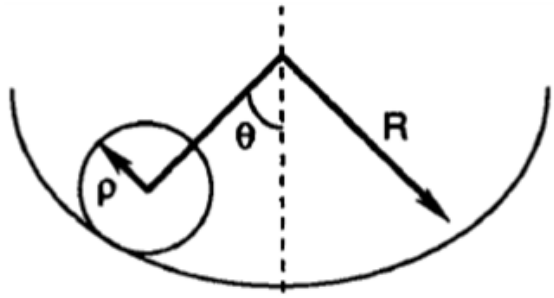
- a. $N = Mg - 2Mx''$
- b. $N = Mg$
- c. $N = (3M/L)gx$
- d. $N = 3Mg$
- e. $N = Mg - Mx''$

Pregunta 39

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una esfera de radio ρ y masa m está obligada a rodar sin resbalar sobre la superficie interna de la mitad inferior de un cilindro estacionario de radio interno R.



La función lagrangeana es:

Seleccione una:

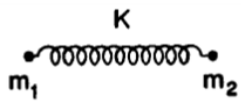
- a. $\frac{m\theta'}{2}(R^2 - 2R\rho + 2\rho^2) - mg(R-\rho)\cos(\theta)$
- b. $\frac{m\theta'^2}{6}(3R^2 - 6R\rho + 5\rho^2) - mg(R-\rho)\cos(\theta)$
- c. $\frac{m\theta'^2}{2}(R^2 - 2R\rho + \rho^2) + mg(R-\rho)\cos(\theta)$
- d. $\frac{m\theta'^2}{6}(3R^2 - 6R\rho + 5\rho^2) + mg(R-\rho)\cos(\theta)$
- e. $\frac{m\theta'^2}{6}(3R^2 - 6R\rho + 2\rho^2) + mg(R-\rho)\sin(\theta)$

Pregunta 40

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Dos masas iguales $m_1 = m_2 = m$ están conectadas por un resorte con una constante de Hooke k. Si la longitud natural es l_0 y el resorte se encuentra sobre una superficie horizontal sin fricción, encuentre la frecuencia angular ω_0.



Seleccione una:

- a. $\sqrt{g/l_0}$
- b. $\sqrt{3k/m}$
- c. $\sqrt{2k/m}$
- d. $2\sqrt{k/m}$
- e. $\sqrt{k/m}$

Pregunta **41**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

¿Qué define una fuerza conservativa?

Seleccione una:

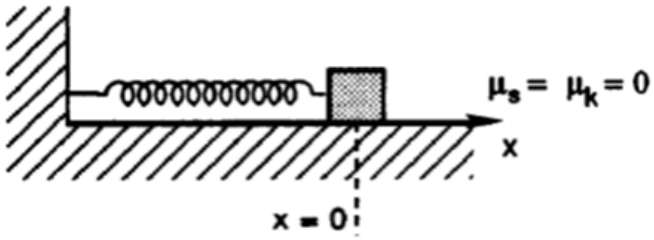
- a. $\oint \vec{F} \cdot d\vec{r} = 0$ o $\nabla \times \vec{F} = 0$
- b. $\oint \vec{F} \cdot d\vec{A} = 0$ o $\nabla \cdot \vec{F} = 0$
- c. La fuerza debe ser electromagnética.
- d. La fuerza debe ser una fuerza de fricción.
- e. La fuerza debe ser nuclear.

Pregunta **42**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una masa de $100\ g$ atada a un resorte se mueve sobre una mesa horizontal sin fricción con un movimiento armónico simple de amplitud $16\ cm$ y periodo de $2\ s$. Asumiendo que la masa se encuentra en reposo a $t = 0\ s$ y $x = -16\ cm$, encuentre el desplazamiento en función del tiempo.



Seleccione una:

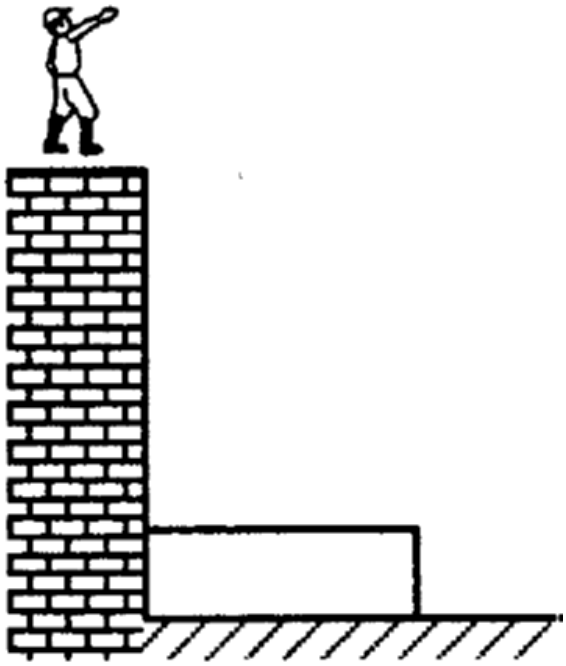
- a. $x = -16\cos(\pi t + \pi)$
- b. $x = 16\cos(\pi t + \pi)$
- c. $x = -16\cos(2\pi t + \pi)$
- d. $x = -16\cos(\frac{\pi t}{2})$
- e. $x = 16\cos(\pi t)$

Pregunta 43

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Suponga que una persona salta de un edificio de 202 m de altura hacia una colchoneta con un espesor total de 2 m. Si la colchoneta se comprime hasta un espesor de 0.5 m, ¿cuál es la aceleración de la persona al reducir su velocidad?



Seleccione una:

- a. $2g$
- b. $266g$
- c. $133g$
- d. g
- e. $5g$

Pregunta 44

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una pelota se lanza de forma horizontal desde lo alto de una torre de 40 m de altura. La pelota golpea el suelo en un punto ubicado a 80 m de la base de la torre. Encuentre el ángulo que forma el vector velocidad con la horizontal en el instante antes de que la pelota llegue al suelo.

Seleccione una:

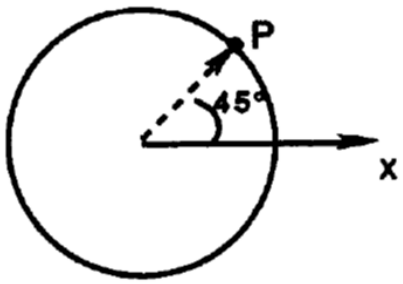
- a. 90°
- b. 41°
- c. 315°
- d. 82°
- e. 0°

Pregunta 45

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una rueda de $4\ m$ de diámetro gira con una aceleración angular constante de $\alpha = 4\ rad/s^2$. La rueda inicia su movimiento desde el reposo en $t = 0\ s$ donde el radio vector que apunta hacia P, ubicado sobre el borde de la rueda, forma una ángulo de 45° con el eje x. Encuentre la posición angular del punto P en un tiempo arbitrario t.



Seleccione una:

- a. 45°
- b. $45 + 114.6t^2\ grados$
- c. $229.2t^2\ grados$
- d. $4t^2\ grados$
- e. $45 + 2t^2\ grados$

Pregunta 46

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Encuentre la deflexión horizontal de una partícula que cae libremente desde una altura h en el campo gravitacional de la Tierra. Considere λ como la latitud y ω la frecuencia de rotación de la Tierra.

Seleccione una:

- a. $2\omega\cos(\lambda)h$
- b. $\omega\cos(\lambda)\sqrt{8h^3/g}$
- c. $\frac{1}{3}\omega\cos(\lambda)\sqrt{8h^3/g}$
- d. $\omega\cos(\lambda)\sqrt{8hg}$
- e. $\omega R_E\cos(\lambda)\sqrt{2h/g}$

Pregunta 47

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Calcule la fuerza centrípeta que se requiere para mantener una masa de $4\ kg$ en una trayectoria circular horizontal de radio $0.8\ m$ y con una rapidez de $6\ m/s$. ($\vec{r}$ es el radio vector con respecto al centro)

Seleccione una:

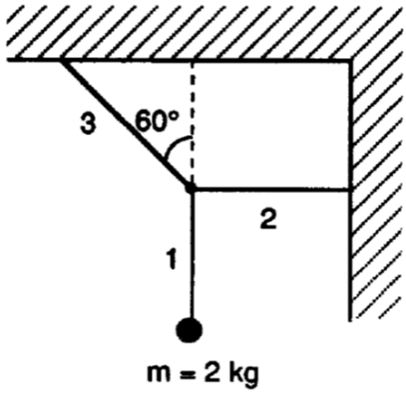
- a. $180\ N\,\vec{r}$
- b. $39.2\ N$ tangente a la circunferencia
- c. $-180\ N\,\vec{r}$
- d. $-30.0\ N$ tangente a la circunferencia
- e. $144.0\ N\,\vec{r}$

Pregunta 48

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Encuentre la tensión T_2 de la cuerda 2 del sistema que se muestra en la imagen. El sistema está en equilibrio.



Seleccione una:

- a. 33.9 N
- b. 17.0 N
- c. 19.6 N
- d. 0 N
- e. 39.2 N

Pregunta 49

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Tom tiene una masa de 70 kg y Susy tiene una masa de 60 kg. Ellos están separados por una distancia de 0.5 m en una fiesta de vino y queso. ¿Cuál es la energía potencial gravitacional del sistema Tom-Susy?

Seleccione una:

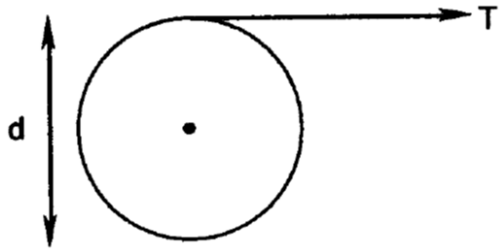
- a. $1.12 \times 10^{-6}\ J$
- b. $-5.60 \times 10^{-7}\ J$
- c. $-1.12 \times 10^{-6}\ J$
- d. $2.80 \times 10^{-7}\ J$
- e. $5.60 \times 10^{-7}\ J$

Pregunta 50

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una rueda de $4\ m$ de diámetro gira sobre un eje horizontal fijo sin fricción, alrededor del cual su momento de inercia es de $10\ kg.m^2$. Una tensión constante de $40\ N$ se aplica a una cuerda enrollada alrededor del borde de la rueda. Si la rueda inicia su movimiento en $t = 0\ s$, encuentre la longitud de la cuerda que se desenrolla para $t = 3\ s$.



Seleccione una:

- a. $72.0\ m$
- b. $18.0\ m$
- c. $720\ m$
- d. $180\ m$
- e. $36.0\ m$