

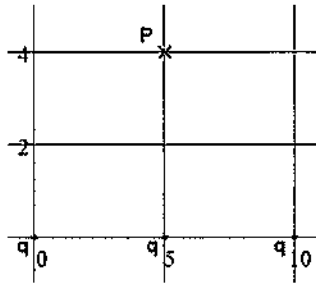
**Facultad de Ciencias  
Carrera de Física**

**Examen de mitad de carrera  
Enero – 2018**

**INDICACIONES:** El examen está constituido por tres secciones. Una sección tiene 40 preguntas de opción múltiple. Cada pregunta correcta tiene un valor de 1 punto. En la sección de preguntas de opción múltiple cada respuesta incorrecta será penalizada con 0.5 puntos mientras que la puntuación de las respuestas en blanco es cero. Elija la o las respuestas correctas según corresponda. Otra sección corresponde a una evaluación de lectura comprensiva de la cual es necesario extraer las 3 ideas principales. La última sección corresponde a ejercicios valorados en 10 puntos cada uno. Lea con atención cada pregunta.

**Materiales:** Lápiz, esfero, borrador y calculadora no programable.

Tres cargas puntuales de  $q = 5 \mu C$  cada una, se ubican en las posiciones indicadas en la figura. Las distancias se indican en milímetros.



- Determine el campo eléctrico en el punto  $P$ .
- ¿En qué lugar debe ubicarse otra carga  $q = 5 \mu C$  de tal manera que el campo en el punto  $P$  sea cero?
- Considere que las tres cargas se encuentran distribuidas de manera uniforme a lo largo de una línea entre los puntos  $x = 0 \text{ mm}$  y  $x = 10 \text{ mm}$ .  
¿Cuál es el campo eléctrico en el punto  $P$ ?

Considere un tanque rígido cuya masa es despreciable. Inicialmente, el tanque contiene 40 g de argón, a 200 °C y 100 kPa. El tanque se coloca en un reservorio (baño térmico) a 0 °C y se deja enfriar hasta alcanzar el equilibrio térmico. (Masa atómica Ar = 39.945 g/mol,  $R = 8.31 \frac{J}{mol \cdot K}$ )

- (a) Calcule el número de moles de argón en el tanque.
- (b) Calcule el volumen del tanque.
- (c) Calcule el cambio de energía interna del argón.
- (d) Calcule la energía transferida por calor.
- (e) Calcule el cambio de entropía del argón.
- (f) Calcule el cambio en entropía del reservorio.
- (g) Calcule el cambio de entropía del universo.
- (h) ¿Es el proceso reversible o irreversible?

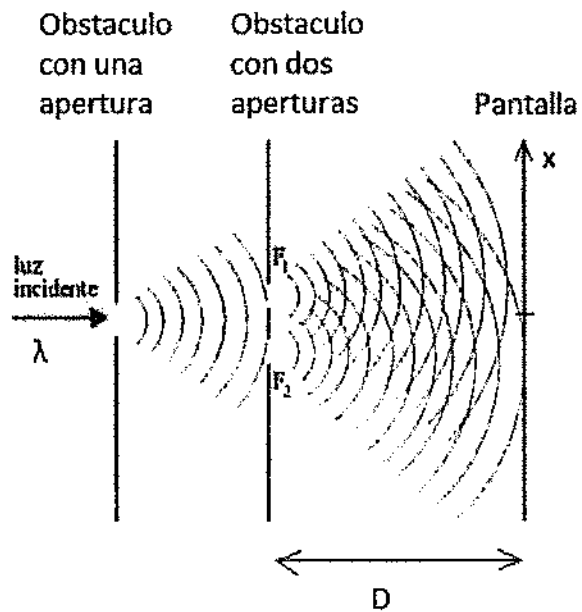
Una curva que pasa por el punto  $(1, 1)$  posee una pendiente variable

$$\frac{dy}{dx} = x\sqrt{x+1}.$$

- a) Hallar la ecuación de la curva.
- b) Hallar los vectores tangente y normal a la curva en dicho punto.

Un proyectil es disparado con energía cinética inicial  $E_0$  en una dirección que forma un ángulo de  $45^\circ$  con respecto a la horizontal. En el punto más alto de su trayectoria el proyectil explota en dos fragmentos liberando una energía adicional  $E_0$ . Un fragmento del proyectil, de masa  $m_1$ , viaja directamente hacia abajo. Suponiendo que la fuerza de fricción que sufren los cuerpos debido al rozamiento con el aire es proporcional a la velocidad de los cuerpos, calcular las velocidades de los dos fragmentos a los tres segundos de la explosión.

Considere el experimento de Young con la configuración mostrada en la figura. La primera apertura a la izquierda, que es relativamente estrecha, corresponde a lo que podemos llamar la *fente primaria*. Las aperturas  $F_1$  y  $F_2$  son pequeñas (casi puntuales) y están separadas por la distancia  $a$ . Primero considere que las ondas corresponden a un haz de luz incidente con una longitud de onda  $\lambda$  y número de onda  $k$ .



1. ¿Qué principio se usa para decir que para calcular el resultado de la incidencia de la luz en la pantalla final es equivalente trabajar con las partes correspondientes de la fuente primaria que con las *fuentes secundarias* formadas por las rendijas  $F_1$  y  $F_2$ ?
2. ¿Por qué en el caso de un haz de luz típico es necesario usar la primera rendija para *condicionar* el haz previamente?
3. ¿Qué se quiere decir cuando se afirma que en este montaje las fuentes  $F_1$  y  $F_2$  son “*idénticas*”? ¿Qué parámetros físicos iguales caracterizan a la luz que emana cada una?
4. Si se considera que las fuentes secundarias son idénticas y esféricas, la amplitud del campo que se origina en cualquiera de ellas en un punto ubicado a una distancia  $r = |\vec{r}|$  de ella, se puede escribir como:  $\vec{A}(\vec{r}, t) = \frac{A_0}{|\vec{r}|} e^{i(\vec{k} \cdot \vec{r} - \omega t)}$ . Si el punto de observación está suficientemente lejos de las fuentes, es posible considerar la expresión aproximada de una onda plana:  $\vec{A}(\vec{r}, t) = \vec{A}_0 e^{i(\vec{k} \cdot \vec{r} - \omega t)}$ . Considere que este es el caso en el resto del ejercicio. Escriba la amplitud compleja del campo total en un punto sobre la superficie de la pantalla, considerando que  $\vec{r}_1$  y  $\vec{r}_2$  son respectivamente, la posición del punto de observación desde las fuentes  $F_1$  y  $F_2$ , respectivamente.
5. Si la irradiancia correspondiente a cada fuente individual es  $I_0$ , justo a la salida de la fuente, demuestre que la irradiancia total en un punto en la pantalla es proporcional a  $\cos^2(k \frac{\delta}{2})$ , donde  $\delta = |\vec{r}_2 - \vec{r}_1|$  es la diferencia de camino óptico desde las fuentes al punto de observación.
6. Si la distancia desde el punto central a lo largo de la pantalla hasta el punto de observación se denomina  $x$ , muestre que la irradiancia es proporcional a  $\cos^2(\frac{\pi a x}{\lambda D})$ .
7. ¿Cómo cambiaría el patrón de interferencia si la experiencia se realiza con
  - a. ¿Fotones individuales que se envían uno a uno desde la fuente primaria?
  - b. ¿Electrones individuales que se envían uno a uno desde la fuente primaria?

Página Principal ▶ EAMC\_2017A ▶ Unidad 1 ▶ Examen de autoevaluación de mitad de carrera 2017A ▶ Vista previa



Navegación por el cuestionario

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

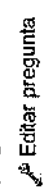
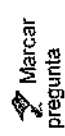
Agregar un bloque

**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



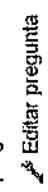
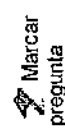
Dos conductores A y B tienen la misma resistencia. Las longitudes de los conductores se relacionan con  $L_B = 2L_A$  y los diámetros con  $D_B = 2D_A$ . Las resistividades están relacionadas por:

Seleccione una:

- a.  $\rho_A = 2 \times \rho_B$
- b.  $\rho_A = 4 \times \rho_B$
- c.  $\rho_A = \frac{\rho_B}{2}$
- d.  $\rho_A = \rho_B$

**Pregunta 2**

Sin responder aún  
Puntúa como 1,00



Antes de 1820 se pensaba que los fenómenos eléctricos y magnéticos no tenían nada en común. En ese año Hans Christian Oersted mientras trabajaba en la universidad de Copenhague realizó un experimento en el que se demostró que existe una profunda relación entre dichos fenómenos por lo que ahora se los describe como fenómenos electromagnéticos.

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
- EAMC\_2017A
- Participantes
- Inicio
- Unidad 1
- Examen de autoevaluación de mitad de carrera 2017A
- Mis cursos

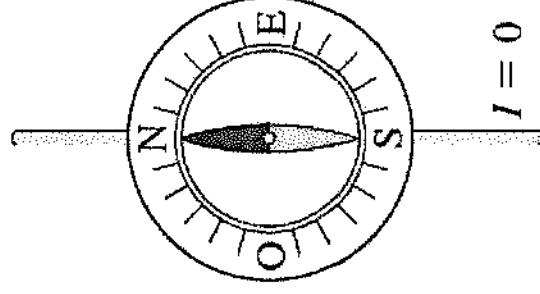
Administración

- Administración del cuestionario
- Editar ajustes
- Anulaciones de grupo
- Anulaciones de usuario
- Editar cuestionario
- Vista previa
- Resultados
- Roles asignados localmente
- Permisos
- Compruebe los permisos
- Filtros
- Registros
- Copia de seguridad

Cerca de un conductor que no transportaba corriente eléctrica se colocó una brújula, si la aguja de la brújula no cambiaba de dirección al pasar corriente por el conductor se podía suponer que realmente los fenómenos eléctricos y magnéticos son independientes.

Indique la configuración inicial de la brújula y el cable de tal manera que una vez que se establezca una corriente a través del conductor hacia **abajo** la aguja de la brújula no cambie de dirección "demostrando" incorrectamente la independencia de los fenómenos eléctricos y magnéticos.

Seleccione una:



a.

Restaurar

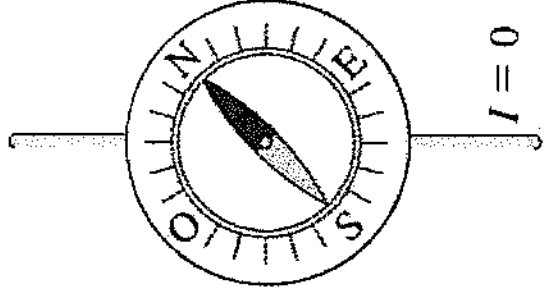
Banco de preguntas

Administración del curso

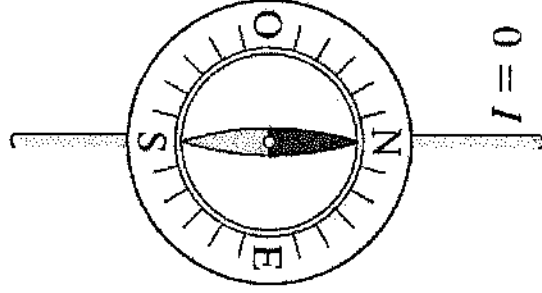
Cambiar rol a...

Ajustes de mi perfil

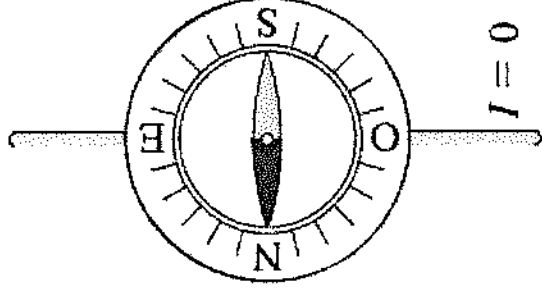




b.



c.




- d.
- e. La aguja de la brújula siempre se va a mover independientemente de la configuración inicial debido a que la corriente que pasa por el cable genera un campo magnético que interactúa con la aguja generando un torque que finalmente cambia la posición de la aguja.

### Pregunta 3

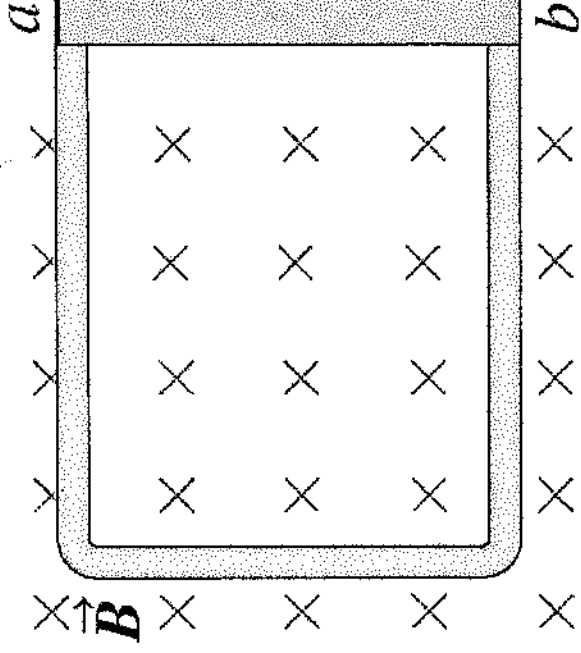
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Una espira conductora se encuentra en un campo magnético uniforme dirigido hacia la pantalla en todo el espacio como se muestra en la figura. El lado *ab* puede moverse libremente sin que se pierda el contacto de la espira. ¿Cuál es la dirección de la corriente inducida en la espira?



Seleccione una:

- a. No existe corriente porque se sabe que el campo magnético no genera trabajo sobre las cargas.
- b. Horario
- c. Antihorario
- d. No existe corriente porque no está instalada ninguna fuente de voltaje en el circuito.

**Pregunta 4**

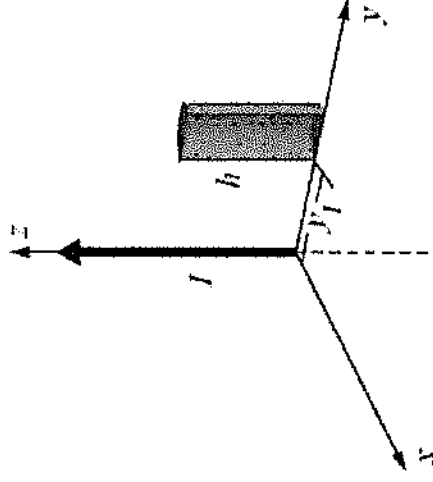
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

La mitad de un cilindro de altura  $h$  y radio  $R$  se encuentra en la cercanía de un alambre recto e infinito que transporta una corriente  $I$ . El flujo de campo magnético a través de la superficie *curva* de la mitad del cilindro es:



Seleccione una:

a.  $\Phi_B = 0$

b.  $\Phi_B = -\frac{\mu_0 I h 2R}{2\pi r}$

c.  $\Phi_B = \frac{\mu_0 I h 2R}{2\pi r}$


d.  $\Phi_B = \frac{\mu_0 I h}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{2R}{y_1}\right)$

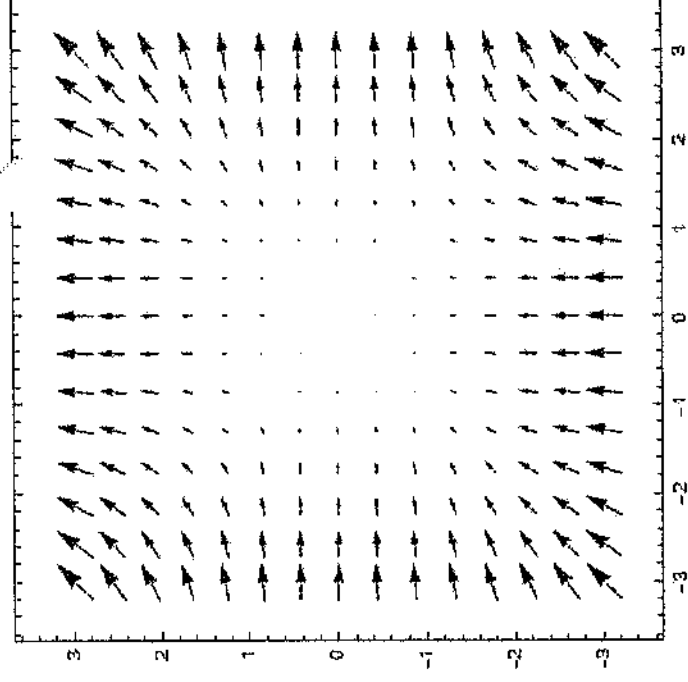
e.  $\Phi_B = -\frac{\mu_0 I h}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{2R}{y_1}\right)$

**Pregunta 5**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta



¿Qué ecuación describe el campo vectorial de la figura?

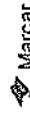
Seleccione una:

- a.  $\vec{E} = -x\hat{i} - y\hat{j}$
- b.  $\vec{E} = y^2\hat{i} + x^2\hat{j}$
- c.  $\vec{E} = x\hat{i} + y\hat{j}$
- d.  $\vec{E} = x^2\hat{i} + y^2\hat{j}$

**Pregunta 6**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Una bobina de  $N$  vueltas, cada una con un radio de  $r$ , está rotando a velocidad angular constante  $\omega$  en presencia de un campo magnético uniforme  $B$  en la dirección de  $x$  negativa. Asuma que al tiempo

$t=0$  s la normal  $\vec{n}$  del plano de la bobina está a lo largo del eje  $y$  positivo; y que la auto inductancia de la bobina puede despreciada. Si la resistencia de la bobina es  $R$ , ¿Cuál es la magnitud de la corriente inducida?

Seleccione una:

a.  $I = \frac{N\omega B\pi r^2}{R} \cos(\omega t)$

b.  $I = \frac{\omega B\pi r^2}{R} \sin(\omega t)$

c.  $I = \frac{N\omega B\pi r^2}{R} \cos(\omega t)$

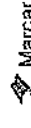
d.  $I = \frac{N\omega B\pi r^2}{R} \sin(\omega t)$

e.  $I = \frac{N\omega B}{R\pi r^2} \sin(\omega t)$

**Pregunta 7**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Una partícula con carga  $+q$  cuya velocidad es

$\vec{V}(0, 0, -V_0)$ , ingresa en un campo

eléctrico  $\vec{E}(0, E_0, 0)$ . ¿Cuál debe ser el campo magnético para que dicha partícula no cambie su trayectoria rectilínea?

Seleccione una:

a.  $\vec{B}(0, 0, E_0/V_0)$

b.  $\vec{B}(-E_0/V_0, 0, 0)$

c. El campo magnético causará una aceleración centripeta, por lo cual la trayectoria de la partícula necesariamente dejará de ser rectilínea.


d.  $\vec{B}(0, E_0/V_0, 0)$


e.  $\vec{B}(E_0/V_0, 0, 0)$

### Pregunta 8

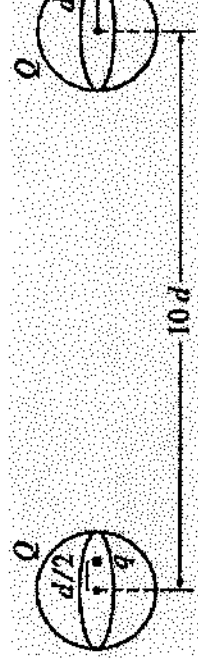
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Dos cascarones esféricos no conductores de espesor muy delgado y radio  $d$  tienen una carga  $Q$  positiva distribuida uniformemente sobre su superficie. Las esferas están separadas una distancia  $10d$  medida de centro a centro. Una carga puntual  $q$  positiva se coloca dentro de uno de los cascarones esféricos a una distancia  $d/2$  desde el centro, en la línea que conecta los centros de las esferas. ¿Cuál es la fuerza neta sobre la carga  $q$ ?



Seleccione una:

a.  $\frac{1}{361\pi\epsilon_0} \frac{qQ}{d^2}$  hacia la derecha


- b.  $\frac{1}{441\pi\epsilon_0 d^2}$  hacia la derecha
- c.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0 d^2}$
- d.  $\frac{1}{441\pi\epsilon_0 d^2}$  hacia la izquierda
- e.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0 100d^2}$
- f.  $\frac{1}{361\pi\epsilon_0 d^2}$  hacia la izquierda

**Pregunta 9**

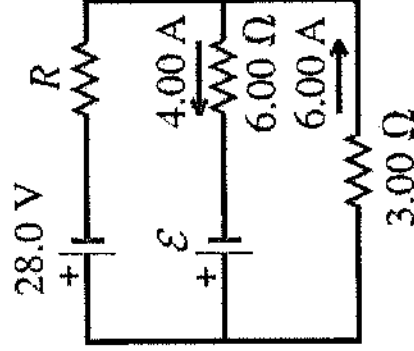
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Resuelva el circuito indicado a continuación para determinar el valor de la resistencia  $R$  (ohmios).


 Respuesta: 
**Pregunta 10**

Sin responder aún

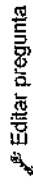
Puntúa como 1,00

¿Qué expresa la función de distribución de Maxwell – Boltzmann?





Marcar pregunta



Editar pregunta

Seleccione una:

- a. La distribución de energía en un sistema de partículas.
- b. La distribución de la presión en un sistema de partículas.
- c. La distribución de velocidades en un sistema de partículas.
- d. La distribución de la concentración en un sistema de partículas.
- e. Ninguna de las anteriores.

**Pregunta 11**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Seleccione una:

- Ordena de mayor a menor según sus electronegatividades a los siguientes átomos: N, P, Al y Na
- a.  $\text{Na} > \text{P} > \text{N} > \text{Al}$
  - b.  $\text{P} > \text{N} > \text{Al} > \text{Na}$
  - c.  $\text{N} > \text{Al} > \text{Na} > \text{P}$
  - d.  $\text{N} > \text{P} > \text{Na} > \text{Al}$
  - e.  $\text{N} > \text{P} > \text{Al} > \text{Na}$

**Pregunta 12**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

En una reacción espontánea

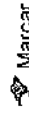
Seleccione una:

- a. La energía libre de Gibbs cumple  $G = H + TS$
- b. Siempre aumenta la energía libre de Gibbs, igual que la entropía.
- c. Siempre disminuye la energía libre de Gibbs, pero la entropía aumenta.
- d. Siempre disminuye la energía libre de Gibbs, independientemente de lo que ocurra con la entropía.

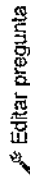
**Pregunta 13**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

La variación de la entropía de una masa de agua al solidificarse completamente es:

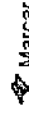
Seleccione una:

- a. No calculable.
- b. Negativa
- c. Nula
- d. Positiva
- e. Infinita porque hay una división para cero.

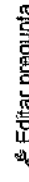
**Pregunta 14**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Un gas perfecto, en el interior de un cilindro aislado, realiza una expansión libre (contra vacío). Entonces,

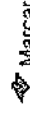
Seleccione una:

- a. El trabajo y el calor puestos en juego cumplen  $W = -Q \neq 0$  y la temperatura aumenta.
- b. El calor  $Q$  cedido al medio es cero y la temperatura disminuye.
- c. El trabajo realizado por el gas  $W$  es cero y la temperatura disminuye.
- d. La variación de energía interna,  $\Delta rU$  es cero, y la temperatura se mantiene constante.

**Pregunta 15**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Un cilindro térmicamente aislado se usa para comprimir un gas desconocido por un factor de 3, es decir,  $V$  pasa a  $V/3$ . La temperatura se observa que aumenta por un factor de 1.55. ¿Qué tipo de gas hay en el cilindro?

Seleccione una:

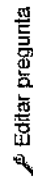
- a. Monoatómico
- b. Diatómico
- c. No lineal

- d. Cualquiera de las anteriores  
 e. Ninguna de las anteriores – el resultado es imposible

**Pregunta 16**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Una bomba de calor se requiere para mantener la temperatura de una casa a  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  cuando la temperatura en el exterior es  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál es la potencia eléctrica mínima requerida para compensar una fuga de calor de  $20\text{ kW}$ ?

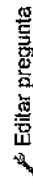
Seleccione una:

- a.  $43.1\text{ kW}$   
 b.  $87.6\text{ kW}$   
 c.  $1.24\text{ kW}$   
 d.  $5.71\text{ kW}$   
 e.  $20.0\text{ kW}$

**Pregunta 17**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



¿Qué es la mortalidad?

Seleccione una:

- a. Número de moles de soluto que están disueltos en 1 litro de disolvente  
 b. Número de moles de un soluto con respecto al número total de moles de la solución  
 c. Número de equivalentes-gramo de soluto que están disueltos en 1 litro de disolución.  
 d. Número de moles de soluto que están disueltos en 1 kilogramo de disolvente

**Pregunta 18**

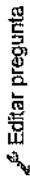
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Una cierta molécula contiene  $N=1000$  protones con espín. Los espines solo señalan hacia arriba o hacia abajo aleatoriamente. ¿Cuál es la probabilidad  $P$  de que 510 espines señalen hacia arriba y 490 señalen hacia abajo?



Marcar pregunta



Seleccione una:

- a.  $P = 0.45$   
 b.  $P = 0.33$   
 c.  $P = 0.0055$   
 d.  $P = 0.021$   
 e.  $P = 0.25$

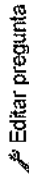
### Pregunta 19

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



A muy alta temperatura,  $H_2$  se disocia parcialmente en átomos de H. Asuma que usted está tratando con un gas hidrógeno donde la temperatura es lo suficientemente alta. ¿Cuál es la razón de la velocidad de las moléculas de  $H_2$  a la velocidad de las moléculas de átomos de H,  $v_{H_2}/v_H$ .

Seleccione una:

- a. 1.414  
 b. 1  
 c. 0.707  
 d. 2.0  
 e. 0.5

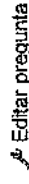
### Pregunta 20

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



La función de una onda armónica en una cuerda es descrita por la ecuación

$$y(x, t) = 0.001 \sin(62.8x)$$

, donde la distancia se miden en metros y el tiempo en segundos. Una cada una de las siguientes magnitudes con sus respectivos valores:

Longitud de onda   
 Numero de onda   
 Frecuencia   
 Velocidad

Amplitud

Elegir...


Periodo

Elegir...

**Pregunta 21**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta Editar pregunta

La dispersión espectral de la luz es un fenómeno que se puede observar fácilmente utilizando:


Seleccione una:

- a. 2 polarizadores cruzados
- b. el interferómetro de Michelson
- c. un polarizador
- d. un prisma

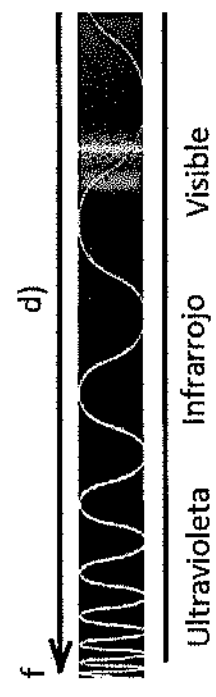
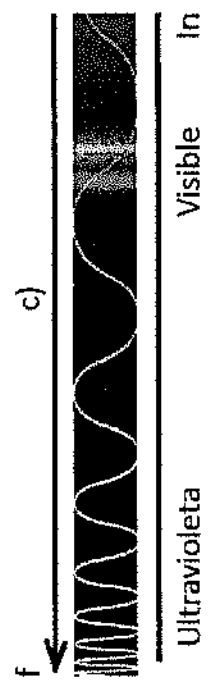
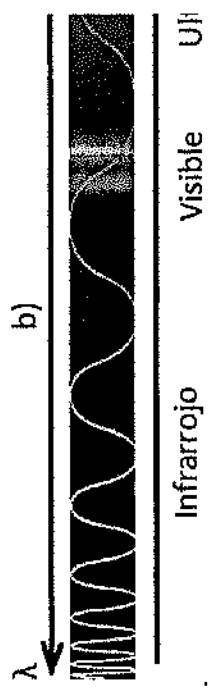
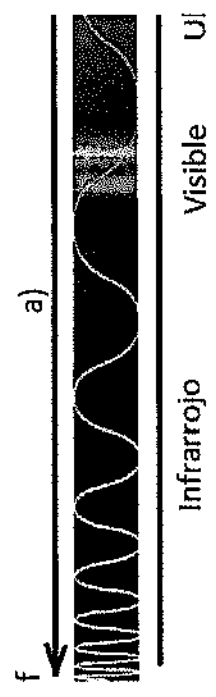
**Pregunta 22**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta Editar pregunta

¿Cuál de las siguientes figuras es correcta?



Seleccione una:

- a. bc
- b. d
- c. a
- d. c

**Pregunta 23**

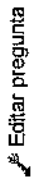
Sin responder aún

Puntúa c 1,00

El principio de Fermat dice que la luz para ir de un punto A a un punto B:



Marcar pregunta



Editar pregunta

Seleccione una:

- a. usa siempre el camino equivalente al camino óptico que no varía con respecto a variaciones de primer orden sobre dicho camino óptico.
- b. usa siempre el camino que minimiza el tiempo de recorrido.
- c. usa siempre el camino equivalente al camino óptico que no varía con respecto a variaciones de primer orden sobre dicho camino.
- d. usa siempre el camino óptico más corto.

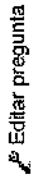
#### Pregunta 24

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

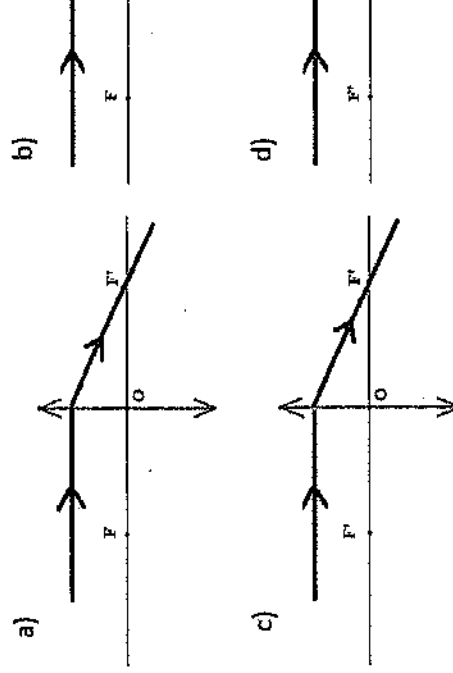


Marcar pregunta



Editar pregunta

¿Cuál de las figuras siguientes es correcta si aceptamos la simbología convencional en la óptica geométrica?



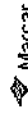
Seleccione una:

- a. a
- b. a y d
- c. c
- d. b

**Pregunta 25**

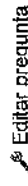
Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar

pregunta



Editar pregunta

La polarización de una onda electromagnética en un medio homogéneo isotrópico es:

Seleccione una:

- a. paralelo al vector de onda y paralelo al vector campo magnético
- b. perpendicular al vector de onda y paralelo al vector campo magnético
- c. perpendicular al vector de onda y perpendicular al vector campo magnético
- d. perpendicular al vector de onda y no perpendicular vector campo magnético

**Pregunta 26**

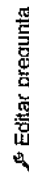
Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar

pregunta



Editar pregunta

Un átomo de calcio (masa  $6.65 \times 10^{-26} \text{ kg}$ ) está atrapado en un potencial electromagnético que se puede aproximar como un oscilador armónico. La frecuencia asociada con la oscilación de esta trampa EM es 100kHz. Si uno quisiera excitar al átomo desde el estado base

*directamente* hasta el

*segundo* estado excitado de la trampa uno debería iluminar con radiación electromagnética de frecuencia:

Seleccione una:

- 150kHz
- 100 KHz
- 200kHz
- 50kHz



## Pregunta 27

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Una partícula cuántica se aproxima desde la derecha con número de onda  $k$ . Al llegar a

$x = 0$  encuentra que el potencial cae

desde  $0$  hasta un valor  $-U$ . A partir de ese punto, [Selección de las respuestas correctas]

Seleccione una o más de una:

- La energía cinética de la partícula disminuye
- La velocidad de la partícula aumenta
- La función de onda correspondiente disminuye su curvatura
- La partícula puede rebotar y regresar
- La energía cinética de la partícula aumenta
- La velocidad de la partícula se reduce
- La función de onda correspondiente aumenta su curvatura

## Pregunta 28

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Una radiación electromagnética de cierta frecuencia fija incide sobre la superficie de un metal, produciendo la emisión de electrones. ¿Cuál de las siguientes proposiciones no es verdadera?

Seleccione una:

- a. La emisión de electrones del metal es un proceso umbral, es decir, existe una cierta frecuencia umbral tal que solo para frecuencias mayores a ellas el proceso tiene lugar
- b. La energía cinética de los electrones es proporcional al cuadrado de la frecuencia de la radiación
- c. A mayor intensidad de la radiación mayor número de electrones emitidos


- d. La energía de los electrones no depende de la intensidad de la radiación

**Pregunta 29**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Un haz de electrones de energía cinética 1,5 eV incide en dos rendijas. El espaciado entre rendijas es 0,1 mm y la distancia a la pantalla es 1 m. ¿Cuál es la distancia entre los máximos adyacentes en el patrón de interferencia producido por este experimento?

Seleccione una:

- a. 9.42 mm
- b. 0.314 mm
- c. 626 nm
- d. 3.14 mm
- e. 0.01 mm

**Pregunta 30**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Dos esferas conductoras cargadas, separadas a una distancia mucho mayor que la de sus radios, se encuentran conectadas por un alambre conductor.

Las esferas tienen carga uniforme:

$$q_1 = 5,5[\mu C] \text{ la primera y}$$

$$q_2 = 4,6[\mu C]$$

Si el radio de la primera esfera es

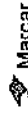
$$r_1 = 0,54[m], \text{ ¿cuál es el radio}$$

 $r_2$  de la segunda esfera?
Respuesta:

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Sea una colisión elástica entre dos cuerpos. Entonces, por definición, se cumple que

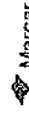
Seleccione una:

- el cambio, antes y después del choque, de las energías cinética y potencial del sistema formado por los dos cuerpos es cero, y las velocidades de cada cuerpo, antes y después del choque, son las mismas
- el cambio, antes y después del choque, de la energía cinética (pero no de energía potencial) del sistema formado por los dos cuerpos es cero
- el cambio, antes y después del choque, de las energías cinética y potencial del sistema formado por los dos cuerpos es cero
- el cambio, antes y después del choque, de las energías cinética y potencial del sistema formado por los dos cuerpos es cero, y el módulo de las velocidades de cada cuerpo, antes y después del choque, son las mismas

Pregunta 32

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta



Editar pregunta

Sea la matriz  $C$ , dada por:

2	-3	0	3
0	-2	2	-3
0	3	-2	-3
0	-1	1	-2

Entonces,  $\det(C) =$

Seleccione una:


- 0
- 4
- 3


2

### Pregunta 33

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Una partícula se mueve siguiendo una órbita elíptica bajo un campo de fuerza central que sigue la ley del inverso al cuadrado con la distancia. Si la fracción entre la velocidad angular máxima y la velocidad angular mínima de la partícula en su órbita es  $n$ , la excentricidad de la órbita es:

Seleccione una:

$e = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{n+2}}$

$e = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{n+2}}$


$e = \frac{\sqrt{n-1}}{\sqrt{n+1}}$


$e = \frac{\sqrt{n-1}}{\sqrt{n+1}}$

### Pregunta 34

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Cuál es el valor mínimo de la función  $f(x) = x \ln(x)$  en el intervalo  $[-1, 1]$ ?

Seleccione una:


$f(x)$  no tiene mínimo

- $1/e$   
  $-e$   
  $-1$

**Pregunta 35**

Sin responder aún  
Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Si  $\frac{dy}{dx} = x^2 y$ , entonces  $y(x)$  podría ser:


Seleccione una:

- $\frac{x^3}{3} + 1$   
  $e^{\frac{x^3}{3}} + 7$   
  $3e^{x^2}$   
  $3 \ln\left(\frac{x}{3}\right)$

**Pregunta 36**

Sin responder aún  
Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

En su artículo de 1905 Einstein escribió que "un reloj en el ecuador de la Tierra tiene que ir más despacio que un reloj exactamente igual situado en uno de los polos". Suponiendo que el reloj del ecuador siguiese un movimiento rectilíneo y uniforme, los dos relojes diferirán al cabo de un siglo en

(Nota: El radio de la Tierra es de

$$6.38 \cdot 10^6 \text{ m})$$

Seleccione una:

- 0.0038 s  
 0.12 s  
 0.0000046 s  
 5.3 s

### Pregunta 37

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Editar pregunta

Sea un sistema de  $n$  partículas. La relación

$$\frac{d\vec{L}}{dt} = \vec{\tau}, \text{ donde } \vec{L} \text{ es el momento}$$

angular del sistema y  $\vec{\tau}$  es el torque del sistema debido a todas las fuerzas que actúan sobre él, se cumple únicamente cuando

Seleccione una:

- independientemente de si se verifica la tercera ley de Newton  
 se verifica la tercera ley de Newton en su versión débil  
 se verifica la tercera ley de Newton en su versión fuerte  
 se verifica la tercera ley de Newton, independientemente de si es la versión fuerte o la versión débil

### Pregunta 38

Sin responder aún

Puntúa como 1,00



Editar pregunta

Sea un sistema de referencia  $S$  que, por estar situado en algún punto de la superficie de la tierra, es no inercial. (Recordemos que la Tierra es un sistema de referencia no inercial puesto que está

rotando sobre sí misma). Si  $\vec{F}$  es la fuerza real que actúa sobre una partícula dada, la fuerza

efectiva  $\vec{F}'$  que un observador situado en  $S$  vería actuar sobre la partícula sería:

(Nota:  $\vec{\omega}$  es el vector velocidad angular de la

Tierra,  $m$  es la masa de la partícula,  $\vec{v}$  es la velocidad de la partícula respecto al sistema de

referencia inercial,  $\vec{v}'$  es la velocidad de la partícula respecto al sistema no inercial terrestre, y

$\vec{r}$  es el vector posición de la partícula con respecto al centro de la Tierra.)

Seleccione una:

- $\vec{F}' = \vec{F} - 2m\vec{\omega} \times \vec{v} - n$
- $\vec{F}' = \vec{F} - 2m\vec{\omega} \times \vec{v}' + n$
- $\vec{F}' = \vec{F} - 2m\vec{\omega} \times \vec{v} + n$
- $\vec{F}' = \vec{F} - 2m\vec{\omega} \times \vec{v}' - n$

### Pregunta 39


Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

El número de vectores propios independientes de la matriz:

1	1	0	0
2	2	0	0
0	0	2	0

 Editar pregunta

0 0 0 0 5

está dado por:


Seleccione una:

- a. 4
- b. 2
- c. 3
- d. 0

**Pregunta 40**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta Editar pregunta

La velocidad de escape de un cuerpo lanzado desde la Tierra es:

Seleccione una:

$v_e = \sqrt{\frac{GM}{R}}$

$v_e = \sqrt{\frac{GM}{3R}}$

$v_e = \sqrt{\frac{GM}{2R}}$

$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$

**Pregunta 41**

Sin responder aún

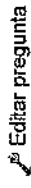
Puntúa como 10,00

- Extraiga las tres ideas principales del siguiente texto.





Mar  
pregunta



Editar pregunta

Examen de autoevaluación de mitad de carrera 2017A

Por defecto, un resultado experimental puede ser explicado por una teoría de campos, debe ser producto de objetos que interactúan mediante lo que históricamente se ha descrito como "acción instantánea a distancia". En más de 2000 años de investigación en las leyes de la física, desde la época de Aristóteles hasta la actualidad, no ha habido otros paradigmas para explicar la interacción entre partículas. Hasta la aparición de los famosos Principia de Isaac Newton, todos los modelos físicos habían presupuesto que el espacio entre objetos en interacción estaba completamente lleno de éteres y vórtices turbulentos. La materia era, pues, movida por estos flujos indetectables. Estos fluidos, aunque indetectables por definición, constituían la respuesta intelectual a la presunción aristotélica de que la naturaleza aborrece el vacío. Hasta el siglo XVII, este tipo de concepto fue siempre anunciado como una idea filosóficamente poderosa, aunque nunca fue lo suficientemente robusta como para poder hacer predicciones que pudieran confirmarla experimentalmente. De cualquier modo, esta idea fue la precursora de las actuales teorías de campos.

Se afirma que Newton estaba tremendamente perturbado por la acción instantánea a distancia de su fuerza gravitatoria, pues, en una carta privada, concedió que no podía imaginar el mecanismo físico por el que se podía dar la interacción entre dos cuerpos con masa. Sin embargo, esto no evitó que explorara las matemáticas de la "acción instantánea a distancia" y aceptara la falta de entendimiento por el beneficio de ser capaz de predecir de forma precisa las observaciones y experimentos.

Fuente

Tamaño

Párrafo



Ruta: p

[Siguiente](#)



Usted se ha identificado como Esteban Irribarra (Salir)