

I. Campo Eléctrico y Ley de Gauss

pregunta 1:

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss.

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$,
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

a)v

b) F (para mi esta es falsa pq depende de la densidad lineal del hilo por la longitud del cilindro)

c)V

pregunta 2:

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico \vec{E} se obtiene integrando las componentes (dE_x, dE_y) del $d\vec{E}$ producido por un tramo de hilo “ dx ”
- b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2} \quad \text{donde : } dq = \lambda dx$$

- c) En el punto “P” equidistante de los extremos del hilo cargado el campo eléctrico resultante es perpendicular al hilo.

- a)v
- b)f
- c)v

pregunta 3:

Propiedades de la carga eléctrica

Propiedades de la carga eléctrica

- a) La carga eléctrica de un electrón puede tener cualquier valor
- b) La carga eléctrica total de universo puede variar.
- c) No hay cargas eléctricas en el vacío. Esto es, sin un cuerpo (masa) que este cargado.

Respuesta: fff



La respuesta correcta es: ffv

- a)f
- b)f
- c)v

pregunta 4:

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) Es válida la ley de Gauss
- b) La ley de Gauss sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para calcular el campo de un punto muy próximo a la superficie

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vfv

- a)v
- b)f
- c)v

pregunta 6:

Se tiene un aro de radio "a" con carga Q distribuida uniformemente

Se tiene un aro de radio "a" con carga Q distribuida uniformemente.

a) En un punto "p" sobre el eje x del aro, el campo eléctrico producido por un punto del aro dq es en dirección del eje.

b) La densidad de carga del aro es $\lambda = \frac{Q}{2\pi a}$

c) En un punto "p" sobre el eje el campo

$$\text{resultante es } E \equiv \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2 + a^2}$$

- a)f
- b)v
- c)f

pregunta 8:

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva:

a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| A \text{ donde } A \text{ es las superficie de}$$

la esfera conductora de radio R .

b) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es infinito.

c) Si la superficie gaussiana es un cilindro con la esfera conductora en el interior, el campo sobre la superficie del cilindro es uniforme.

- a)f
- b)f
- c)f

pregunta 9:

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y la otra mitad con igual cara pero negativa

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto “ p ” a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

- a)f
- b)v
- c)f

pregunta 11:

Para una esfera aislante de radio “ R ” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva

Para una esfera aislante de radio “ R ” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{superf}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
- b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r < R$ es cero.
- c) El campo eléctrico en el interior de la esfera, desde el centro hasta la superficie, aumenta linealmente con el radio.

- a)v
- b)f
- c)v

pregunta 12:

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y la otra mitad con igual cara pero negativa

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será en dirección del eje.
- c) Una de las líneas de fuerza va sobre el eje x del anillo desde $-\infty$ a $+\infty$

a)f

b)f

c)f (acordarse la conclusión de bauti que si el anillo es totalmente positivo, las cargas si irían al infinito)

pregunta 13:

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
- b) Si la superficie gausiana es un cubo que encierra la esfera conductora, el flujo total será igual que sobre la esfera gausiana del punto a) $\Phi = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$.
- c) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es cero.

a)v

b)v

c)F - el flujo solo depende de la carga encerrada.. Ejemplo 22.3 pág 757

pregunta 15:

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente (x es el eje que coincide con el hilo)

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico $d\vec{E}$ producido por todos los dq del hilo tiene siempre la misma dirección.
- b) El campo eléctrico \vec{E} en módulo se obtiene integrando $|d\vec{E}|$ producido por “ dq ” del hilo.
- c) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

a)f (si es para cada dq)

b)V(¿no sería falsa? dE es producido por un solo dq)

c)v (revisar y comparar con fórmula de la pág 731)

pregunta 16:

a)f

b)f

c)f

pregunta 17:

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la Ley de Gauss

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$,
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

a)v

b)F (para mi es falso pq si se utiliza un cilindro es pq el hilo es muy largo y el cilindro no encierra toda su carga)

c)f (Verdadera sears 764 gb)

Pregunta 18:

Para un esfera aislante de radio “R” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva

Para una esfera aislante de radio “R” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:
a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{surf}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r < R$ es $\oint_{\text{surf}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
c) El Campo sobre la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

a)v

b)v

c)f - ver pág 770, es la fórmula para el campo en la superficie de un conductor. (Gaspar dice verdadero)

FINAL SEPTIEMBRE

19) La figura muestra una lámina plana aislante cargada uniformemente en una cara. La superficie gaussiana es un cilindro que atraviesa perpendicular a la lámina.

Comentado [1]: Para mi es Verdadera por que el campo en las superficie de una esfera aislante es el mismo que en una esfera conductora, y si ven en la ultima pagina del capítulo dice que es equivalente $E=\sigma/\epsilon_0$

Comentado [2]: pero es la superficie de un conductor, este es aislante. en que pagina decis la formula?

Apps YouTube Translate Gmail HBO - Inicio UCC Campus Virtual UCC Autogestión - UCC Horarios

UCC

Pregunta 9
Finalizado
Puntúa 1,00 sobre 1,00
Marcar pregunta

La figura muestra una lámina plana aislante cargada uniformemente en una cara. La superficie gaussiana (en rojo) es un cilindro que atraviesa perpendicular a la lámina.
a) El flujo sobre el cilindro es sólo en una de las tapas
b) El flujo sobre el cilindro es $\Phi = \sigma A$ siendo A el área cilíndrica, sin las tapas.
c) Para suponer un campo uniforme, el cilindro debe ser muy chico respecto del tamaño de la lámina y ubicado lejos de los bordes de la lámina.

Respuesta: ffv

RTA FFV

20) Esfera gausiana

Una esfera gaussiana encierra un dipolo, simétrico a un eje vertical con la carga positiva a la izquierda y la negativa a la derecha.

- a) $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$
- b) $E = 0$ sobre la superficie de la esfera.
- c) $E = 0$ en todos los puntos del interior de la superficie gaussiana.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vff

21) Esfera Gausiana dipolo

La figura muestra un dipolo, con una esfera gaussiana (en rojo) encerrando las cargas.

- a) Se puede usar la ley de Gauss para determinar el campo sobre los puntos de la superficie.
- b) Si dividimos la superficie gaussiana en dos mitades simétricas (derecha e izquierda) en el lado derecho el flujo es positivo y del lado izquierdo el flujo es negativo.
- c) El flujo total es cero porque el campo es cero en toda la superficie de la esfera.



Respuesta:

vfv



La respuesta correcta es: fvf

22) Lámina plana aislante cargada

La figura muestra una lámina plana aislante cargada uniformemente en una cara. La superficie gaussiana (en rojo) es un cilindro que atraviesa perpendicular a la lámina.

- a) El flujo sobre el cilindro es sólo en una de las tapas
- b) El flujo sobre el cilindro es $\Phi = \sigma A$ siendo A el área cilíndrica, sin las tapas.
- c) Para suponer un campo uniforme, el cilindro debe ser muy chico respecto del tamaño de la lámina y ubicado lejos de los bordes de la lámina.



Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: ffv

23) Campo eléctrico carga de prueba

Un campo eléctrico en un punto P se puede determinar mediante una carga de prueba.

- a-La carga de prueba debe ser puntual, negativa y pequeña.
- b-La carga de prueba mínima es tendiente a cero (aunque no puede llegar a cero), para no distorsionar el campo.
- c-Si se saca la carga de prueba el campo desaparece.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvf

24) el fenómeno de diamagnetismo se caracteriza por:

El fenómeno de diamagnetismo se caracteriza por:

- 1) estar presente en todos los medios materiales, siendo dominante en los materiales paramagnéticos.
- 2) manifestarse principalmente en aquellos materiales cuyos átomos tienen momento dipolar magnético despreciable.
- 3) depender de la existencia de dominios magnéticos, consistentes en regiones microscópicas de la estructura cristalina de un material, en el cual los momentos magnéticos atómicos están orientados espontáneamente hasta la condición de saturación.

Respuesta:

vff



La respuesta correcta es: vvf

25) con respecto a la ley de gauss "eléctrica"...

Con respecto a la Ley de Gauss "eléctrica"...

- a) La ley de Gauss establece que para cualquier superficie cerrada el flujo total aumenta o disminuye según sea la carga eléctrica neta encerrada en su interior.
- b) Si en el interior de una superficie no hay carga neta, cualquier flujo positivo hacia el exterior de ella debe estar equilibrado con una cantidad igual de flujo hacia el interior o negativo.
- c) Sólo es útil para situaciones donde hay total simetría.

Respuesta: vff



La respuesta correcta es: vvf

26) Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar flujo de cargas

Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

- a-El flujo de cargas es la corriente eléctrica.
- b-Las cargas que se mueven son electrones.
- c-Debido al choque de los electrones con los átomos de la red cristalina la velocidad de arrastre ó deriva es muy baja.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

27) Con respecto a la Ley de Gauss "eléctrica"

Con respecto a la Ley de Gauss "eléctrica"...

- a) La ley de Gauss establece que para cualquier superficie cerrada el flujo total aumenta o disminuye según sea la carga eléctrica neta encerrada en su interior.
- b) Si en el interior de una superficie no hay carga neta, cualquier flujo positivo hacia el exterior de ella debe estar equilibrado con una cantidad igual de flujo hacia el interior o negativo.
- c) Sólo es útil para situaciones donde hay total simetría.

Respuesta: ×

La respuesta correcta es: vvf

II. Potencial & energía del campo eléctrico

pregunta 1:

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varia si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico
- b) Si en una superficie V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa superficie
- c) Si V es constante a lo largo de una linea $\Rightarrow \vec{E}$ es perpendicular a esa linea

a)v

b)f (E no va a ser cero, la variación del campo sí va a ser 0)

c)v

pregunta 2:

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

a) $V = -\int_{\infty}^P \vec{E} \cdot d\vec{s}$

b) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{\infty} \frac{dq}{r}$

c) Para carga distribuida uniforme V es constante en todos los puntos

a)f

b)v

c)f pág 797 libro

pregunta 3:

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) Si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico $\Rightarrow \Delta V = 0$
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de una línea $\Rightarrow \vec{E}$ está en dirección de la línea

Respuesta: vfv

a)v (Verdadero pq nos movemos en sup equipotencial, donde V es cte, $V_a=V_b=V$)

b)v - jero f

c)f

pregunta 4:

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular a una superficie equipotencial
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de un eje "x" $\Rightarrow E_x$ es cero

a)f

b)v - jero f

c)v

pregunta 5:

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial: $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + R^2}}$ ($V_{(\infty)} = 0$)

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es cero.

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del

$$\text{aro será: } U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$$

a)v

b)f

c)v

pregunta 6:

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial producido por punto es:

$$dV = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2 + R^2} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

Respuesta: vvv ✓

La respuesta correcta es: vvv

a)v

b)v

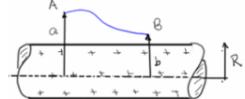
c)v

Final septiembre 2020

7) Para un cilindro conductor cargado

Pregunta 7
Finalizado
Puntúa 1,00
sobre 1,00
 Marcar
pregunta

- Para un cilindro conductor cargado (figura)
- a) La diferencia de potencial entre A y B depende del camino (curva en azul) para ir de A a B
 - b) La forma de calcular la diferencia de potencial entre A y B es haciendo la integral de linea del campo producido por el cilindro.
 - c) El potencial en el interior del cilindro es el mismo en todos los puntos.



Respuesta: ffv

pregunta 7 respuesta correcta: FFV

8) Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas

Pregunta 6
Finalizado
Puntúa 1,00
sobre 1,00
 Marcar
pregunta

- Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas.
- a) El potencial es el mismo en todos los puntos entre las dos placas.
 - b) En este caso las superficies equipotenciales son planos paralelos a las placas.
 - c) El campo eléctrico está en el sentido del potencial que disminuye.

Respuesta: ffv

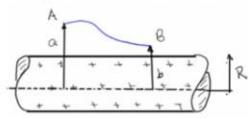
RTA)

- A) F
B) V
C) V

9) Para un cilindro conductor cargado

Pregunta 3
Finalizado
Puntúa 1,00
sobre 1,00
 Marcar
pregunta

- Para un cilindro conductor cargado (figura)
- a) Si el campo en A es $E_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 a}$, el potencial en A es $V_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0} a$,
 - b) Se puede decir que la curva en azul, es equipotencial
 - c) El trabajo del campo eléctrico sobre una carga de prueba q' para ir de A a B por el camino indicado es $W_{A-B} = -q'(V_{(B)} - V_{(A)})$



Respuesta: ffv

RTA

- A) F
B) F
C) V

10) para un cilindro conductor cargado

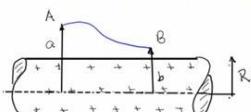
Pregunta 5
Finalizado
Puntúa 1.00
sobre 1.00
Marcar pregunta

Para un cilindro conductor cargado (figura)

a) Si el campo en A es $E_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 a}$, el potencial en A es

$$V_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0} \ln \frac{R}{a}, \text{ tomando } V_{(R)}=0.$$

b) Suponiendo que A y B están a la misma altura, $V_{AB}=0$
c) En el interior del cilindro el potencial varía linealmente



Respuesta: vvf

RTA VVF

11) Placas paralelas

Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas.

- a) El potencial varía linealmente en la dirección perpendicular a las placas.
b) Se puede decir que la placa cargada positiva tiene potencial cero
c) La energía que tiene el sistema de cargas en las placas es igual al trabajo necesario para llevar las cargas positivas desde la placa que se cargó con (-) a la que se cargó con (+)

Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: vvv

FINAL DIC UNC

- 12) En una región del espacio existen dos campos eléctricos de distintas fuentes, de modo tal que en un punto particular tiene que $E_1=E_2=E$, siendo E el módulo de cada campo. Además, en ese mismo punto los potenciales asociados a cada campo son de igual valor absoluto aunque de diferente signo

En una región del espacio existen dos campos eléctricos de distintas fuentes, de modo tal que en un punto particular se tiene que $E_1 = E_2 = E$, siendo E el módulo de cada campo. Además, en ese mismo punto los potenciales asociados a cada campo son de igual valor absoluto aunque difieren en signo. En consecuencia se dará que:

- 1) el potencial resultante en tal punto será nulo solamente si ambos vectores campo son opuestos.
- 2) tanto el potencial como el campo resultante en tal punto serán nulos si los vectores campo son de igual sentido.
- 3) si los vectores campos no son colineales, no es posible que el campo resultante pueda tomar el valor $\sqrt{2}E$ debido a que el potencial resultante es nulo.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

III. Capacidad & Aislantes

pregunta 1:

Energía en capacitores.

Energía en capacitores.

- a) Para dos capacitores conectados en serie si $C_1 > C_2$ entonces $U_1 > U_2$.
- b) Si en un capacitor cargado con carga Q y sin conexión, se introduce un dieléctrico entre las placas, su energía aumenta.
- c) La densidad de energía del campo eléctrico en el vacío es, $\mu = \frac{1}{2} \epsilon_0 V^2$ y sus unidades $\left[\frac{J}{m^3} \right]$

- a) f
b) f - la energía disminuye, la capacitancia aumenta.
c) f - la densidad de energía es únicamente función del campo eléctrico E , no de V .

pregunta 2:

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

a) La densidad de carga es distinta en cada placa cilíndrica.

b) El campo eléctrico entre los cilindros es

$$E = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

c) Para calcular la capacidad sin dieléctrico sólo hace falta conocer a , b y la longitud L .

- a)v
- b)f
- c)v

pregunta 3:

Dieléctricos

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = \sigma(1 - \frac{1}{k})$ (σ_i densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) La polarización se debe al momento de torsión sobre los dipolos del dieléctrico

- a)v
- b)v
- c)v

pregunta 4:

Para dos capacitores en serie

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la misma carga de cada uno.
- b) La diferencia de potencial en la serie, es la suma de las diferencias de potencial en cada capacitor.
- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvf

a)v

b)v

c)f

pregunta 5:

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica no es la misma.
- b) La diferencia de potencial entre los cilindros es $V = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$
- c) El campo eléctrico entre los dos cilindros es no uniforme.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvv

a)v

b)v → OJO una pregunta es con V y otra con E..

c)v

pregunta 6: En un capacitor cilíndrico

En un capacitor cilíndrico:

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica es la misma.
- b) La carga en la placa positiva es la misma que en la negativa.
- c) el campo eléctrico entre los dos cilindros es uniforme.

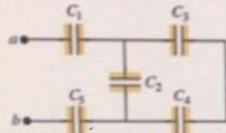
a)f

b)f

c)f

7) Conexión de capacitores

En la conexión de capacitores de la figura:



- a) La carga total entre a y b es la suma de las cargas de los cinco capacitores.
- b) El capacitor C_3 tiene la misma diferencia de potencial que C_4 .
- c) La diferencia de potencial V_{ab} es igual a la suma de la diferencia de potencial de C_1 , C_2 y C_5 .

Respuesta: fff

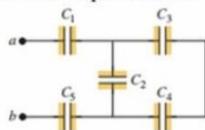
La respuesta correcta es: ffv

Comentado [3]: No sería verdadera? Las cargas son iguales pero de diferente signo.

Comentado [4]: Yo pense lo mismo pero nose, es confusa

8) Conexión de capacitores

En la conexión de capacitores de la figura:



- a) El capacitor C_3 está en paralelo con C_4 .
- b) El capacitor C_1 está en paralelo con C_5 .
- c) Si el valor de C_2 es muchísimo más chico que C_4 y C_3 , se puede considerar un circuito con cuatro capacitores en serie.

Respuesta:

vvv



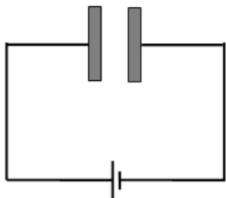
La respuesta correcta es: ffv

Final nacional dic

9) Capacitor de placas planas

En el capacitor de placas planas de la figura.

- a-La armadura izquierda está cargada positivamente.
- b-El campo eléctrico entre las armaduras es constante.
- c-La diferencia de potencial entre las armaduras es la de la f.e.m.



Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

10) Capacitores

Respecto a las conexiones o baterías de capacitores, para el caso en que tres capacitores estén conectados entre sí, se tiene que:

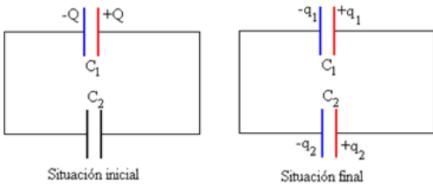
- 1) si están conectados en paralelo, todos los capacitores reciben la misma carga y la misma diferencia de potencial.
- 2) el capacitor de mayor capacidad de los tres recibe igual cantidad de carga que lo demás cuando los tres están en serie.
- 3) La capacidad equivalente del conjunto es tres veces la capacidad de uno de ellos si los tres capacitores son iguales y están en paralelo.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvv

11) Capacitores (condensadores)

Los condensadores se pueden agrupar en serie o en paralelo. Un caso particular sucede cuando se conectan las placas del mismo signo de dos capacitores de capacidades C_1 y C_2 . Si inicialmente, el capacitor C_1 se ha cargado con una carga Q y se conecta al condensador C_2 inicialmente descargado. Entonces ocurre que...



- a) La energía eléctrica final U_f es igual a la energía eléctrica inicial U_i en C_1

b) Se cumple que: $q_1 = Q \frac{C_1}{C_1 + C_2}$ y $q_2 = Q \frac{C_2}{C_1 + C_2}$

c) Luego de la conexión: $V = \frac{q_1}{C_1} = \frac{q_2}{C_2}$

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

12) acerca de conductores en condiciones electrostáticas...

Acerca de conductores en condiciones electrostáticas ...

- a) Un trabajo positivo se requiere para mover una carga positiva sobre la superficie del conductor.
 - b) El campo eléctrico en la superficie de un conductor es de dirección tangente a la superficie.
 - c) La superficie de un conductor es siempre una superficie equipotencial.

Respuesta:

a respuesta correcta es: fff

La respuesta correcta es: ffv

13) Se conecta una batería a dos capacitores de distintas capacidades dispuestos en serie, ambos inicialmente descargados. Entonces podemos afirmar que:

Se conecta una batería a dos capacitores de distintas capacidades dispuestos en serie, ambos inicialmente descargados. Entonces podemos afirmar que:

- a) El potencial en cada condensador será el mismo.
- b) El capacitor de mayor capacitancia tendrá la carga mayor.
- c) La energía almacenada en cada capacitor será la misma.

Respuesta:

[z/review.php?attempt=837959&cmid=108911](#)

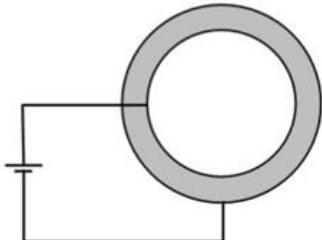
Examen Teórico Grupo D

La respuesta correcta es: fff

14) en el capacitor esférico de la figura

En el capacitor esférico de la de la figura.

- a-Sólo existe campo eléctrico entre las armaduras.
- b-El campo eléctrico entre las armaduras es uniforme.
- c-El dieléctrico entre las armaduras evita el contacto entre las mismas y aumenta la capacidad.



Respuesta: x

La respuesta correcta es: vfv

IV. Corriente Eléctrica

pregunta 1:

Densidad de corriente

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.
- c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvv

a) f

b) v

c) v

pregunta 2:

Densidad de corriente

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) En la ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ q es la carga total del conductor.
- c) La densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene siempre que la resistividad y la sección transversal del conductor sean uniformes

Respuesta:

a) f

b) f

c) v

pregunta 3:

Densidad de corriente

Densidad de corriente

a) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente)

b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.

c) En todos los casos la densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene constante.

a) v

b) v

c) f

FINAL SEPTIEMBRE

Pregunta 4

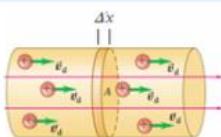
Corriente de un conductor

Para calcular la corriente en un conductor:

a) En la ecuación $i = nqv_d A$, "q" es la carga de cada portador de carga.

b) Se puede expresar la densidad de corriente como $\vec{j} = nq\vec{v}_d$

c) n es la cantidad de portadores de carga en el volumen $A\Delta x$, dividido ese mismo volumen.



Respuesta: vvf

esta corregida de la revisión

RTA

A) V

B) V

C) V

Pregunta 5) Fuerza electromotriz

Fuerza electromotriz de una batería.

a) Se define la FEM como el trabajo por unidad carga de las fuerzas conservativas dentro de una batería.

b) El voltaje de la FEM es siempre igual que la diferencia de potencial de la batería.

c) La máxima corriente que puede salir de la batería es cuando su diferencia de potencial es cero.

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: ffv

a) f (trabajo realizado por fuerzas no conservativas)

b) f (si tiene resistencia interna no es igual)

c) v

6) fuerza electromotriz

Fuerza electromotriz de una batería.

- a) Se define la FEM como el trabajo por unidad carga de las fuerzas no conservativas dentro de una batería, siempre que esas fuerzas sean motrices.
- b) La máxima corriente que puede salir de la batería es cuando su diferencia de potencial es igual a la FEM
- c) Para una bateria ideal (resistencia interna cero) la FEM es directamente la diferencia de potencial a los bornes de la bateria.

Respuesta: vvv ×

La respuesta correcta es: vfv

7) Corriente en un conductor

Pregunta 9

Finalizado

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Marcar
pregunta

Para calcular la corriente en un conductor:

- a) En la ecuación $i = nqvA$ n es la densidad de portadores de carga.
- b) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{l}$ (donde $d\vec{l}$ es el diferencial de longitud del conductor)
- c) La densidad de corriente \vec{j} tiene la misma dirección y sentido que la velocidad media de los portadores, siempre que los portadores sean positivos.

Respuesta: vfv

RTA VFV

7) Densidad de corriente. En un conductor con área de sección transversal variable:

En un conductor con área de sección transversal variable:

- a) La densidad de corriente es constante a lo largo del conductor.
- b) La cantidad de portadores de carga por unidad de volumen varía a lo largo del conductor.
- c) Aquí se aplica el principio de conservación de la carga para decir que la corriente es constante a lo largo del conductor.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: ffv

8) En un conductor con área de sección transversal variable

En un conductor con área de sección transversal variable:

- a) $\int \vec{j} \cdot d\vec{A} = cte$ (Integral de superficie (flujo) de la densidad de corriente es constante a lo largo del conductor)
- b) La velocidad media de los portadores varía a lo largo del conductor
- c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vvv

Nacional 12-12

9) Resistividad y resistencia

En referencia a la resistencia y resistividad se puede decir que:

- a-La resistencia eléctrica en un conductor es una propiedad del mismo.
- b-La resistividad eléctrica es una propiedad intrínseca del material.
- c-La variación de la resistencia eléctrica y la resistividad con la temperatura siguen una ley similar.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

10) resistencia de un conductor metálico

La resistencia de un conductor metálico se caracteriza porque:

- a) Varía con la temperatura T Celsius del material de acuerdo a la expresión

$$\frac{R(T)}{R(T_0)} = \frac{T}{T_0}$$

- b) Interviene en la ley de Ohm, la cual se escribe

$$\Delta V = R \cdot I$$

- c) En el Sistema Internacional de Unidades se expresa en farad, que

$$1 F = 1 C / 1 V$$

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

11) en todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m (fuerza electromotriz)

En todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m. (Fuerza Electromotriz).

- a) La fuerza electromotriz f.e.m. es toda causa capaz de mantener una diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito abierto o de producir una corriente eléctrica en un circuito cerrado. Es una característica de cada generador eléctrico.
- b) La f.e.m se mide en voltios, al igual que el potencial eléctrico.
- c) La f.e.m de un generador nunca coincide con la diferencia de potencial en "circuito abierto".



Respuesta:

vvv



La respuesta correcta es: vvf

12) Suponga que un circuito eléctrico con "n" resistencias de igual magnitud "R" conectadas todas en paralelo a una fuente de tensión.

Suponga un circuito eléctrico con "n" resistencias de igual magnitud "R" conectadas todas en paralelo a una fuente de tensión.

- a) La intensidad de corriente en cada una de ellas es igual a la corriente total del circuito
- b) Las "n" resistencias experimentan la misma diferencia de potencial eléctrico.
- c) La resistencia equivalente es $R_e = \frac{R}{n}$

Respuesta:

fvf



La respuesta correcta es: fvv

13) un pequeño motor eléctrico de corriente continua es alimentado por la batería de f.e.m. y resistencia interna r_g , en tanto que r es una resistencia limitadora de la intensidad de corriente conectada en serie con el motor para este circuito se cumple que

Un pequeño motor eléctrico de corriente continua es alimentado por la batería de f.e.m ϵ y resistencia interna R_g , en tanto que R_L es una resistencia limitadora de la intensidad de corriente conectada en serie con el motor. Para este circuito se cumple que:

- 1) la intensidad responde a $I = (\epsilon - \Delta V_M) / (R_g + R_L)$
- 2) la potencia en el motor $P_M = (\epsilon - \Delta V_M) \Delta V_M / (R_g + R_L)$
- 3) siempre se da que $\epsilon = \Delta V_M$

Respuesta:

VVF

La respuesta correcta es: vvf

14) si se tiene un resistor de resistencia R_x de valor desconocido y se necesita medirla, se puede utilizar:

Si se tiene un resistor de resistencia R_x de valor desconocido y se necesita medirla, se puede utilizar:

- 1) una batería, un voltímetro y un amperímetro
- 2) un circuito puente de Wheatstone
- 3) un circuito potenciómetro

Respuesta:

vvf

La respuesta correcta es: vvf

15) un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante ω inmerso en un campo magnético constante y uniforme b perpendicular al disco. dos escobillas rasantes, una en contacto con el eje del disco y la otra en contacto con su periferia, permiten conectar al disco con una resistencia fija r . para este sistema se cumple que

Un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante ω inmerso en un campo magnético constante y uniforme B perpendicular al disco. Dos escobillas rasantes, una en contacto con el eje del disco y la otra en contacto con su periferia, permiten conectar al disco con una resistencia fija R . Para este sistema se cumple que:

- 1) se induce una f.e.m. en el disco que responde a

$$v_A = -L \frac{di}{dt}$$

- 2) a través de la resistencia R circula una corriente inducida alterna que responde a

$$i(t) = (v_A/R) \sin(\omega t)$$

- 3) la f.e.m. inducida en el disco se mantiene de valor constante al cabo de una vuelta completa del mismo.

Respuesta:

VVV



FFV

16) en todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m. (fuerza electromotriz).

En todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m. (Fuerza Electromotriz).

- a) La fuerza electromotriz f.e.m. es toda causa capaz de mantener una diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito abierto o de producir una corriente eléctrica en un circuito cerrado. Es una característica de cada generador eléctrico.
- b) La f.e.m. se mide en voltios, al igual que el potencial eléctrico.
- c) La f.e.m. de un generador nunca coincide con la diferencia de potencial en "circuito abierto".



Respuesta:

VVV



La respuesta correcta es: VVV

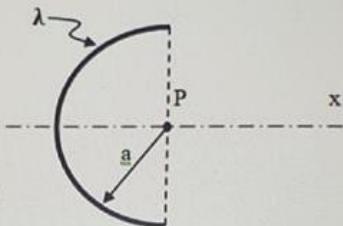
17) dado el hilo metálico semicircular de radio “a” con densidad de carga landa positiva constante, en el punto p se tiene

Dado el hilo metálico semicircular de radio “a” con densidad de carga λ positiva constante, en el punto P se tiene:

a-El módulo del campo eléctrico en “P” es $E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a}$

b-La dirección y sentido de \vec{E} es perpendicular al plano de la hoja – saliente.

c-La dirección y sentido de \vec{E} es la del eje x hacia la izquierda.



Respuesta:

FFF

18) Cuando se aplica campo eléctrico a un conductor, los electrones son acelerados por el campo, aunque esta energía cinética es inmediatamente disipada por los choques con los iones de la red.

Cuando se aplica un campo eléctrico a un conductor, los electrones son acelerados por el campo, aunque esta energía cinética es inmediatamente disipada por los choques con los iones de la red.

- a) El resultado neto de esta aceleración y disipación es una velocidad de equilibrio muy baja denominada velocidad de arrastre.
- b) La velocidad de arrastre es directamente proporcional a la densidad de corriente e inversamente proporcional a la densidad electrónica.
- c) La velocidad de arrastre tiene un orden de magnitud similar a la velocidad con que se mueven los electrones en un conductor metálico.

Respuesta: vvf



La respuesta correcta es: vvf

19) Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de “microscopico circuitos” con corriente magnetizante I_m , que pueden ser considerados como “pseudo dipolos”. Podemos afirmar que:

Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de "microscópico circuitos" con corriente magnetizante I_m , que pueden ser considerados como "pseudo dipolos". Podemos afirmar que:

- a) El momento dipolar magnético se define como:
 $\vec{\mu} = I_m dS \hat{n}$
- b) El vector Magnetización es: $\vec{M} = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{\mu}_i}{dS}$
- c) El vector Excitación Magnética se define como:
 $\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} + \vec{M}$

Respuesta: fff



La respuesta correcta es: vff

V. Circuitos de corriente continua

pregunta 1:

Circuito R-C

Circuito R-C

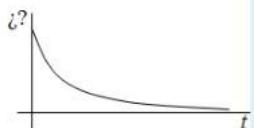
a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor cargándose.

b) La diferencia de potencial en el

capacitor es: $\Delta V_C = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

c) Para el circuito de descarga se

puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



a) f

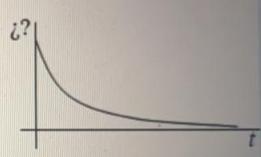
b) v

c) v

pregunta 3: Circuito R-C

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $i(t)$ para el capacitor cargándose.
b) La diferencia de potencial en la resistencia es: $\Delta V_R = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



a) v

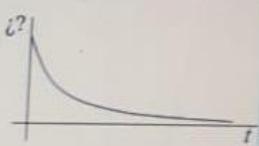
b) f

c) v

pregunta 4: Circuito R-C**Circuito R-C**

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor descargándose.
b) La corriente durante la carga es:
$$i = \frac{\varepsilon}{R}(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\varepsilon - \frac{q}{C} - R \frac{dq}{dt} = 0$

Respuesta:

a) v

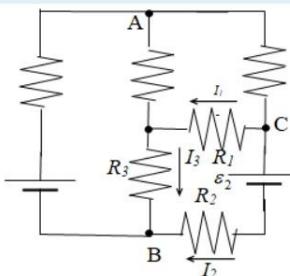
b) f

c) f (es verdadera si el circuito está en carga)

pregunta 2:**Reglas de kirchhoff**

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
b) $I_1 R_1 + \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
c) Para resolver el circuito hay que plantear dos ecuaciones de nodo y tres de mallas.



Respuesta: fff

La respuesta correcta es: fff

a) f

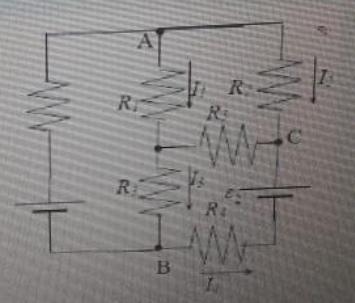
b) f

c) f

Pregunta 5: Reglas de Kirchhoff

Reglas de Kirchhoff

- a) No es posible reducir el circuito calculando la resistencia equivalente de la malla formada por R_1 , R_2 y R_3 .
b) $I_1 R_1 - I_2 R_2 - \varepsilon_2 + I_4 R_4 + I_3 R_3 = 0$
c) Para resolver el circuito hay que plantear cuatro ecuaciones de nodo y tres de mallas.



a) v

b) v

c) f

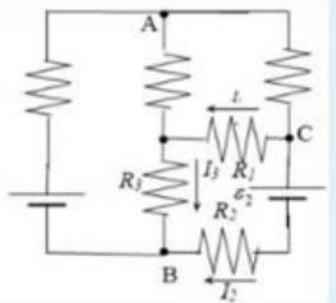
Pregunta 6: Reglas de Kirchhoff

Reglas de Kirchhoff

a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.

b) $I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_3 R_3 + I_2 R_2 = 0$

c) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nodo y tres de mallas.



a)f

b)v

c)v?

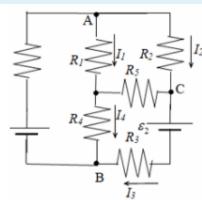
7)kirchhoff

Pregunta 6
Finalizado
Puntúa 1,00
sobre 1,00
▼ Marcar
pregunta

Reglas de Kirchhoff

a) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nodo y tres de mallas.
b) La diferencia de potencial entre A y C es: $V_{(A)} - V_{(C)} = I_1 R_1 + I_4 R_4 - I_3 R_3 - \varepsilon_2$

c) Se puede calcular la resistencia equivalente entre R_1 y R_2 para tener una ecuación menos que plantear.



Respuesta: vvf

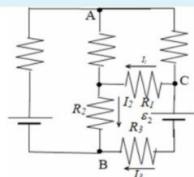
pregunta 6 respuesta correcta: VVF

8)kirchhoff

Pregunta 6
Finalizado
Puntúa 1,00
sobre 1,00
▼ Marcar
pregunta

Reglas de Kirchhoff

a) La diferencia de potencial entre C y B es: $V_{(C)} - V_{(B)} = \varepsilon_2 + I_3 R_3$
b) $I_1 R_1 - \varepsilon_2 + I_3 R_3 - I_2 R_2 = 0$
c) Si en el circuito se plantean cuatro ecuaciones de nudos, no son todas independientes.



Respuesta: vfv

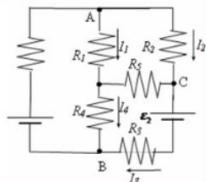
- a) V
b) f
c) v

9) kirchhoff

Pregunta 4
Finalizado
Puntaje 1,00
sobre 1,00
P Marcar pregunta

Reglas de Kirchhoff

- a) La diferencia de potencial entre A y B es $V_{(A)} - V_{(B)} = I_1 R_2 + \varepsilon_2 + I_3 R_3$
- b) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nodo y tres de mallas.
- c) $I_1 R_1 - I_2 R_2 - \varepsilon_1 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = 0$



Respuesta: vvf

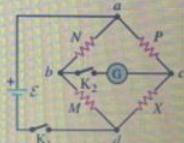
- a) v
b) v
c) f

10) PUENTE DE WHEATSTONE

Mata 3
Finalizado
Puntaje 1,00
sobre 1,00
P Marcar pregunta

Puente de Wheatstone

- a) Para medir la resistencia X es necesario conocer el valor de ε
- b) Cuando el puente está ajustado para X tenemos que $\frac{N}{M} = \frac{P}{X}$
- c) G mide la diferencia de potencial entre a y b .



Respuesta: fvf

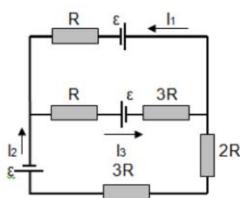
- a) f
b) v
c) f

Final nacional dic

11) kirchhoff. En la red eléctrica de la figura

En la red eléctrica de la figura se debe cumplir que

- 1) $I_1 - I_3 = -I_2$
- 2) $I_1 = I_2 = I_3$
- 3) $-RI_1 - 4RI_3 = 2 \cdot \varepsilon$



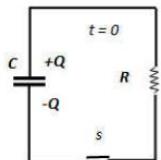
Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

11) En el circuito RC (capacitor inicialmente cargado) R-C

En el circuito RC de la figura, con el capacitor inicialmente cargado (Q), se comuta el interruptor de tal manera que cierra el circuito en el instante $t=0$, comenzando así la descarga del capacitor a través de la resistencia R .

- a) en $t = \tau \rightarrow q(\tau) = 0.37 C \varepsilon$
- b) en $t = \tau \rightarrow i(\tau) = 0.63 \frac{C}{R}$
- c) en $t = \tau \rightarrow V(\tau) = 0.63 \varepsilon$



Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: vff

NACIONAL 12-12**12) Amperímetro, voltímetro, potenciómetro (instrumentos de medición)**

En referencia a los instrumentos de medición se puede decir que

- a-Un amperímetro debe tener una resistencia interna pequeña a fin de no distorsionar la medición.
- b-Un voltímetro debe tener una resistencia interna pequeña a fin de no distorsionar la medición.
- c-Un potenciómetro (puente potenciométrico) permite medir diferencias de potencial con gran precisión.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

13)acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

- a) Los materiales diamagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece linealmente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- b) Los materiales ferromagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece fuertemente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- c) El paramagnetismo es un fenómeno mediante el cual se logran construir imanes permanentes de gran intensidad.

Respuesta:

vvf

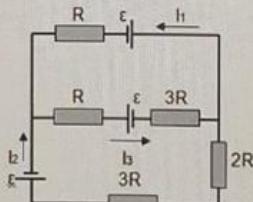


La respuesta correcta es: vfv

14)en la red eléctrica de la figura se debe cumplir que

En la red eléctrica de la figura se debe cumplir que

- 1) $I_1 = I_2 = I_3$
- 2) $I_1 - I_3 = -I_2$
- 3) $-RI_1 - 4RI_3 = 2\cdot\varepsilon$



Respuesta:

VVF

15) se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada (imán).

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada.
(imán).

- a-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} y \vec{M} en el interior de la barra es el mismo.
- b-El vector \vec{M} en el exterior de la barra no existe.
- c-Las corrientes de conducción y de magnetización en la barra tienen distinto sentido.

Respuesta:

FVF

16) se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada (imán).

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada.
(imán).

- a-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} y \vec{M} en el interior de la barra no es el mismo.
- b-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} en el exterior de la barra es el mismo.
- c-Las corrientes de conducción en la barra no existen.

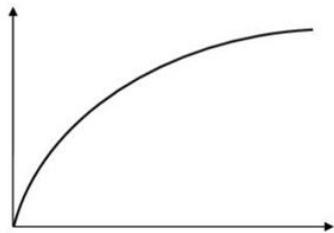
espuesta: vvf

la respuesta correcta es: vvv

17) El gráfico de la figura corresponde a un transitorio RC

El gráfico de la figura corresponde a un transitorio R-C.

- a-El gráfico se corresponde con el proceso de carga del capacitor.
- b-La constante RC representa el tiempo para el cual el capacitor alcanza el 50% de su carga máxima.
- c-Los ejes representan corriente versus tiempo.



Respuesta: vvf

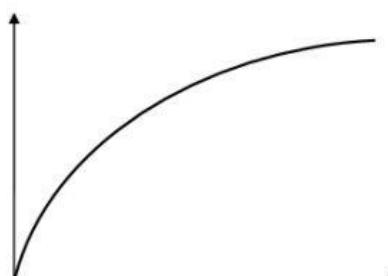


La respuesta correcta es: vff

18) El gráfico de la figura corresponde a un transitorio r-c.

El gráfico de la figura corresponde a un transitorio R-C.

- a-El gráfico se corresponde con el proceso de carga del capacitor.
- b-La constante RC representa el tiempo para el cual el capacitor alcanza el 50% de su carga máxima.
- c-Los ejes representan corriente versus tiempo.



Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vff

19) Analice el gráfico correspondiente al caso de un capacitor en proceso de carga y determine

Analice el gráfico correspondiente al caso de un capacitor en proceso de carga y determine:

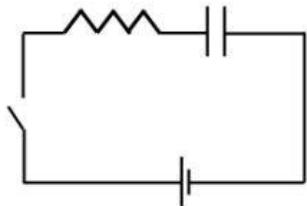
a-En el instante inicial (llave abierta - capacitor descargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son:

$$I_c = 0 \text{ e } I_d \neq 0$$

b-En el instante final (capacitor cargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son: $I_c = 0$ e $I_d \neq 0$

c-En un instante intermedio (capacitor en proceso de carga) la corriente de conducción y de desplazamiento son:

$$I_c \neq 0 \text{ e } I_d = 0$$



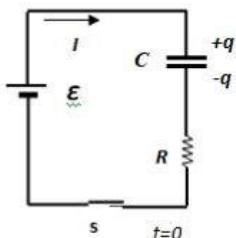
Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

20) En el circuito rc de la figura, con el capacitor inicialmente descargado

En el circuito RC de la figura, con el capacitor inicialmente descargado, se commuta el interruptor de tal manera que cierra el circuito en el instante $t = 0$, comenzando así la carga del capacitor a través de la resistencia R .

- a) en $t = \tau \rightarrow q(\tau) = 0.37 C \varepsilon$
- b) $Q_{max} = C \cdot \varepsilon$
- c) en $t = \tau \rightarrow i(\tau) = 0.63 \frac{\varepsilon}{R}$



Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

VI. Fuentes de campo magnético

pregunta 1: Para aplicar La Ley de Biot-Savart

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

para calcular el campo sobre el eje de una espira

- a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.
- b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$
- c) La resultante está en la dirección del eje.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

a) v

b) f

c) v

2) La Ley de Biot-Savart

Pregunta 1

Finalizado

Puntuía 1.00
sobre 1.00

Marcar
pregunta

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$ para calcular el campo generado por tramo de conductor recto.

- a) \hat{r} es vector unitario perpendicular al conductor.
- b) Si se llama x al eje que está sobre un conductor recto, para poder integrar hay que proyectar $d\vec{B}$ en la dirección de x
- c) Este caso sólo se puede resolver por ley de Ampère

Respuesta: fff

rta FFF

pregunta 3: Ley de Ampere para el campo magnético generado por una espira circular.

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral para cualquier curva da $\mu_0 I$
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l}$ es cero.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí poder calcular el campo producido por la espira.

a)f

b)????Para mi es v

c)v - dps de calcular la $I_{encerrada}$ podes despejar el campo magnético

Final septiembre

4) Lámina plana conductora cargada uniformemente

Pregunta 5

Incorrecta

Puntuación 0,00

sobre 1,00

∨ Marcar pregunta

La figura muestra una lámina plana conductora cargada uniformemente. La superficie gaussiana (en rojo) es un cilindro que atraviesa perpendicular a la lámina.

a) El flujo sobre el cilindro es sólo en una de las tapas

b) El flujo sobre el cilindro es $\Phi = \sigma 2A$ siendo A el área de las tapas y σ la densidad superficial de carga.

c) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \frac{q}{\epsilon_0}$ Donde la carga "q" del segundo

miembro es la carga total de la lámina.



Respuesta: fff

La respuesta correcta es: fvf

5) Ley de Amper

Pregunta 8

Correcta

Puntuación 1,00

sobre 1,00

∨ Marcar pregunta

Ley de Amper

a) La integral de Amper es una integral de superficie

b) En la integral de Amper aparece el flujo del campo magnético

b) Es factible aplicar la ley de Amper para determinar el campo magnético en el centro de una espira.

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: fff

6) La Ley de Biot-Savart

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$ para calcular el

campo en un punto “P” generado por un tramo de conductor recto.

a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.

b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$

c) La resultante es perpendicular al conductor.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: fvv

7) La Ley de Biot-Savart

Sobre la siguiente ley: $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{q\vec{v} \times \hat{r}}{r^2}$

a) \vec{r} es vector que va desde q hasta el punto P donde se calcula el campo.

b) \vec{v} es la velocidad de la carga de prueba sobre la que actúa el campo magnético.

c) Esta ley no es válida para un electrón en una órbita circular.

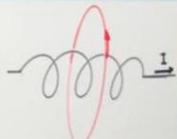
Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vff

8) Ley de Ampere

Ley de Ampère

a) La integral de Ampère para la curva en rojo será: Bl donde l es la longitud de la curva.



b) En el caso de la figura, el conductor tiene tres vueltas, por lo que la integral de Ampère será igual a $\mu_0 3I$

c) Si se integra en el sentido indicado por la flecha la corriente del segundo miembro tendrá signo menos.

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: ffv

Final nacional dic

9) hilo conductor recto por el que circula una corriente de intensidad i

Un hilo conductor recto por el que circula una corriente de intensidad I ...

- a) genera un campo magnético \vec{B} en la dirección del hilo.
- b) no sufre ninguna fuerza magnética en presencia de un campo \vec{B} paralelo al hilo
- c) genera un campo \vec{B} que no depende de la intensidad de la corriente

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: fvf

10) Campo magnético debido a una corriente eléctrica que circula por un conductor

Con respecto al campo magnético debido a una corriente eléctrica que circula por un conductor, se cumple que:

- 1) dicho campo, en el Sistema Internacional, se expresa en Tesla.
- 2) el campo debido a un conductor recto de longitud L responde a

$$B = F_m / (L \cdot I)$$

- 3) el aporte que realiza un tramo infinitamente corto del conductor de longitud dr responde a la expresión

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} (I dr \times \hat{u}_r) / r^2$$

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vfv

11) una bobina circular plana de n espiras está rotando con velocidad angular w constante alrededor de un eje diametral en el interior de un campo magnético uniforme de módulo b , partiendo de un instante inicial en el cual el plano de cada espira de la bobina es perpendicular

Una bobina circular plana de N espiras está rotando con velocidad angular ω constante alrededor de un eje diametral en el interior de un campo magnético uniforme de módulo B , partiendo de un instante inicial en el cual el plano de cada espira de la bobina es perpendicular a las líneas del campo magnético. Entonces se tiene que:

- 1) se induce en la bobina una f.e.m. conforme a lo estipulado por la ley integral de Ampere.
- 2) el valor medio de la f.e.m. inducida en la bobina al cabo de 10 vueltas completas es nulo.
- 3) si el bobinado constituye un circuito cerrado de resistencia R e inductancia despreciable, circula por el mismo una corriente alterna de intensidad máxima

$$I_m = (N \cdot B \cdot A \cdot \omega) / R$$

Respuesta:

VVF

12) realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1

Marcar pregunta

Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido horario.
- b-Las líneas del campo inducido son circunferencias cerradas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma circulará una corriente eléctrica.

FV(si es

eléctrico)V

13) Con respecto al campo magnético debido a una corriente eléctrica que circula por un conductor, se cumple que:

Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 1

Marcar pregunta

Con respecto al campo magnético debido a una corriente eléctrica que circula por un conductor, se cumple que:

- 1) dicho campo, en el Sistema Internacional, se expresa en tesla.
 - 2) el aporte que realiza un tramo infinitamente corto del conductor de longitud dr responde a la expresión
- $$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} (Ids \times u_r) / r^2$$
- 3) el campo debido a un conductor recto de longitud L responde a

$$B = F_m / (L \cdot I)$$

Respuesta:

vvf

14) la función vectorial

Pregunta 7

Sin responder
aún

Puntúa como 1

Markar
pregunta

La función vectorial

$$\vec{V} = (3.x.y^2.z\hat{i} + 2.\alpha.y^3.z\hat{j} + x.y\hat{k})$$

- 1) puede representar un campo magnético a condición que la constante α sea igual a $(-1/2)$.
- 2) puede representar un campo magnético solamente si la constante α es nula.
- 3) Nunca podría representar un campo magnético.

Respuesta:

vff

15) Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliendo con respecto al plano de la hoja

Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido antihorario.
- b-Las líneas del campo inducido son siempre abiertas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma no circulará una corriente eléctrica.

Respuesta: fvf

x

La respuesta correcta es: vff

16) siguiendo el modelo atómico de ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de "microscópico circuito" con corriente magnetizante

Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de "microscópico circuitos" con corriente magnetizante I_m . que pueden ser considerados como "pseudo dipolos". Podemos afirmar que:

- a) El momento dipolar magnético se define como:

$$\vec{\mu} = I_m dS \hat{n}$$
- b) El vector Magnetización es: $\vec{M} = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{\mu}_i}{dS}$
- c) El vector Excitación Magnética se define como:

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} + \vec{M}$$

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: vff

17) Las líneas de campo magnético:

Las líneas de campo magnético:

- a) son tangentes a la fuerza que sufre una carga en algún punto
- b) salen del polo negativo y entran por el positivo
- c) son perpendiculares al campo \vec{B} en cualquier punto

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: fff

18) Desde el punto de vista la teoría de circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L (medida de henrios en el S.I., H).

Desde el punto de vista la teoría de circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L (medida en henrios en el S.I., H).

- a) el efecto de la bobina es el de inducir una fuerza electromotriz que se opone al paso de la corriente a través de ella, esta se puede ver como una caída de tensión que viene dada por

$$\Delta V = L \frac{di}{dt}$$
- b) La constante de tiempo en un circuito RL es $\tau = \frac{L}{R}$
- c) Atendiendo a la ley de las mallas de Kirchhoff, la ecuación del circuito es:

$$R I - L \frac{di}{dt} = V_o$$

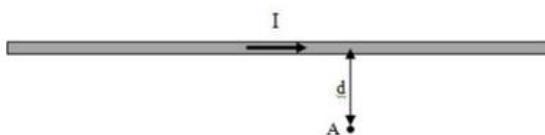
Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vvf

19) En el conductor infinitamente largo de la figura, por el que circula una corriente I se tiene que

En el conductor rectilíneo infinitamente largo de la figura, por el que circula una corriente I se tiene que.

- a-El campo magnético dentro del conductor no es nulo.
- b-El campo magnético en "A" es saliente con respecto al plano de la hoja.
- c-El módulo del campo magnético en "A" es $B = \mu_0 I d$



Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vff

VII. Interacción magnética

pregunta 1: En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

a) El cociente $\frac{E}{B}$ tiene unidades de m/s (metro sobre segundo)

b) Todas las partículas sin importar su relación $\frac{q}{m}$, se moverán en línea recta si sus velocidades son $\frac{E}{B}$

c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de \vec{E}

a) v

b) v

c) v (dirección no es lo mismo que sentido)

pregunta 2: En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con

partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) Todas las partículas que tengan una relación $\frac{q}{m}$ determinada, se moverán en linea recta, independiente de la velocidad.
- b) Dos partículas, una con carga negativa y la otra positiva con la misma velocidad, si una se mueve en línea recta, la otra se moverá en línea recta (en el mismo sentido)
- c) Para este caso $\frac{E}{B}$ es la velocidad de las partículas que van en línea recta

La respuesta correcta es: fvv

- a) f
- b) v
- c) v

pregunta 3: Selector de velocidad

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad la fuerza sobre la partícula tanto del campo eléctrico como del campo magnético están en la misma dirección (en sentidos opuestos)
- b) las cargas que siguen una linea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvían en la misma dirección del campo magnético.

- a) v
- b) f -dice el selector de velocidad entonces es falso, si dijera jj thomson sería verdadera porque por espectrometro de masas las cargas van a salir con un radio dependiendo de la relación q/m .)

c) f - se va a mover en la dirección de la fuerza magnética porque si aumenta v aumenta F_B , y F_B es perpendicular a B)

Herramientas

- Lo que enlaza aquí
- Cambios en enlaces
- Subir archivo
- Páginas especiales
- Enlace permanente
- Información de la página
- Clasificar esta página
- Elemento de Wikidata

Imprimir/exportar

- Crear un libro
- Descargar como PDF
- versión para imprimir

En este ítem

Como el módulo de la fuerza eléctrica es:

$$F_e = qE$$

y el de la fuerza magnética es:

$$F_m = qvB$$

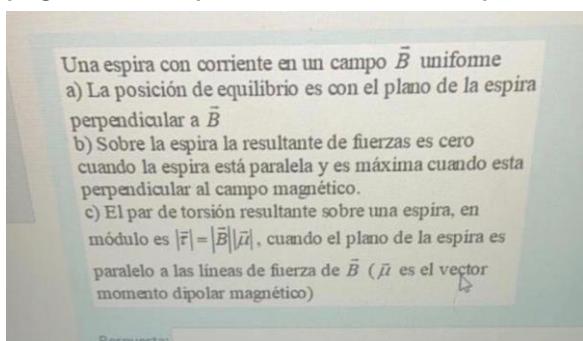
al igualar ambas, se deduce que la velocidad de los electrones seleccionados es:

$$v = \frac{E}{B}$$

Una partícula con mayor velocidad se desviará en el sentido de la fuerza magnética y otra de velocidad menor se desviará en el sentido de la fuerza eléctrica.

En la imagen, el selector de velocidades actúa sobre un protón. En un electrón el resultado sería el mismo pero las fuerzas eléctrica y magnética sobre la partícula tendrían sentido contrario.

pregunta 4: Una espira con corriente en un campo B uniforme



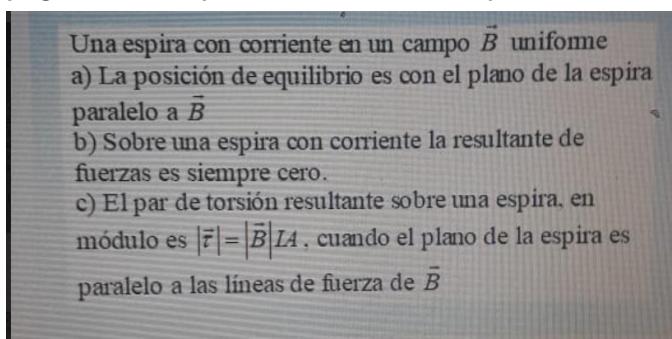
a) v

b) f - las fuerzas siempre se cancelan

c) v - dibujo b del sears pág 936, seno de $90^\circ = 1$

Líneas de fuerza no es lo mismo que líneas de campo B. El par de torsión es igual a cero.

pregunta 5: Una espira con corriente en un campo B uniforme



a) f - pág 936 ej 27.21c

b) v - pág 936

c) v - pág 936 def 27.23 con $\phi = 90^\circ$ ejemplo 27.21b **esta es la misma pregunta que la 4c**

6) Espira circular en un campo uniforme

Se tiene una espira circular en un campo \vec{B} uniforme

- Se define para la espira el vector momento dipolar magnético como: $\vec{\mu} = IA\vec{N}$ donde I es la corriente de la espira A es el área y \vec{N} el vector unitario normal a la superficie.
- El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}||\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}
- El par en cualquier posición es $\vec{\tau} = \vec{\mu} \times \vec{B}$

Respuesta: vvf



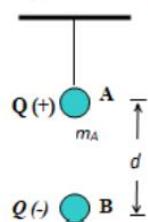
La respuesta correcta es: vvv

FINAL NACIONAL DIC

Pregunta 6: Fuerzas Esféricas con carga eléctrica positiva y de masa . Hilo aislante

Una esfera "A" con carga eléctrica "q" positiva y de masa m_A , está suspendida mediante un hilo aislante.

Otra esfera "B" de masa m_B y con una carga igual en valor, pero de signo opuesto a la de "A", se coloca a una distancia d de esta, como muestra la figura. Bajo estas condiciones, "B" se encuentra en reposo al soltarla.



- Sobre la esfera A actúan solo dos fuerzas: la eléctrica y la gravitatoria.
- Sobre la esfera B actúan una fuerza de origen eléctrico y otra fuerza gravitatoria.
- La fuerza resultante en la esfera B es nula

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

Pregunta 7) Campo magnético en un punto p

Un campo magnético en un punto P se puede determinar mediante una carga de prueba animada con una velocidad \vec{v} .

- a-El desplazamiento de la carga debe coincidir con una línea de campo.
- b-Si la carga está en reposo el campo magnético desaparece.
- c-La fuerza resultante es proporcional al producto escalar del vector velocidad de la carga y el vector campo magnético.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

8) Bobina circular plana de N espiras

Una bobina circular plana de N espiras está rotando con velocidad angular ω constante alrededor de un eje diametral en el interior de un campo magnético uniforme de módulo B , partiendo de un instante inicial en el cual el plano de cada espira de la bobina es perpendicular a las líneas del campo magnético. Entonces se tiene que:

- 1) el valor medio de la f.e.m. inducida en la bobina al cabo de 10 vueltas completas es nulo.
- 2) se induce en la bobina una f.e.m. conforme a lo estipulado por la ley integral de Ampere.
- 3) si el bobinado constituye un circuito cerrado de resistencia R e inductancia despreciable, circula por él mismo una corriente alterna de intensidad máxima

$$I_m = (N \cdot B \cdot A \cdot \omega) / R$$

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

VIII. Ley de Inducción de Faraday – Lenz

pregunta 1: Inductancia

Inductancia

a) Se puede expresar la inductancia como: $L = N \frac{\Phi}{I}$

b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, depende del flujo magnético en el solenoide.

c) Si la corriente aumenta en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de $a \rightarrow b$, $V_a > V_b$

a) V (tiene I mayúscula y la fórmula es con i minúscula, lo tomamos como que la I mayúscula no varía en el tiempo)

b) $f - L$ solo depende de la geometría del solenoide

La inductancia depende de las características físicas del conductor y de la longitud del mismo. [-> wikipedia](#)

c) v - caso c sears pág 1036 (30.6)

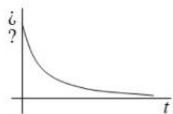
pregunta 2: Circuito R-L

Circuito R-L

a) El gráfico representa $V_L(t)$ para el circuito RL que se está cargando

b) Para el RL de carga, separando

$$\text{variables queda: } \frac{L \frac{di}{dt}}{e - iR} = dt$$



c) Si en un tiempo $t = \frac{L}{R}$ el

comutador pasa del circuito de carga al de descarga, el voltaje en el inductor invierte el sentido.

a) v

b) v

c) v - Página 234 Morelli, figura 241 b

pregunta 3: En un inductor con corriente i

En un inductor con corriente i :

a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = Li \frac{di}{dt}$$

b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.

c) La densidad de energía en el campo magnético

$$\text{es } u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$$

Respuesta: vff

a) v -potencia instantánea $p(t)=v(t).i(t)$ pero $v(t)$ en un inductor es $v(t)=Ldi/dt$ por ley de faraday p.1038

b) f, cuando la corriente es cte, la energía es Max

c) v pág 1039 ecuación 30.10

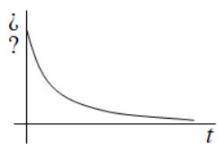
pregunta 4: Circuito R-L

Circuito R-L

a) El gráfico representa $V_R(t)$ para el circuito RL que se está descargando

b) La ecuación para la descarga es

$$L \frac{di}{dt} + iR = V_R$$



c) La corriente durante la carga es: $i = \frac{\mathcal{E}}{R} (1 - e^{-\frac{Rt}{L}})$

Respuesta: vff



La respuesta correcta es: ffv

a) f - pero el gráfico en el morelli dice que es Verdadero

b) f

c) v

pregunta 5: Inductancia

Inductancia

a) Las unidades de la inductancia L son $\Omega \cdot s$ (Henry)

b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, no depende del flujo magnético en el solenoide.

c) Si la corriente decrece en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

a) f es $\Omega \cdot s$

b) v

c) F- pág 1036 ej 30.6 d

pregunta 6: Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida $P = |\vec{F} \cdot \vec{l}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{l} el vector longitud de la barra.
- b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.
- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = v l B \sin \varphi$ donde φ es el ángulo entre v y l , y B es perpendicular a ambos.

a)f P aplicada=Fv

b)v

c)v

pregunta 7:

Ley de faraday, corriente generada por una barra en movimiento

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida $P = |\vec{F} \cdot \vec{v}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{v} la velocidad de la barra.
- b) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.
- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = v l B$ para v perpendicular a l y en la misma dirección que B .

Respuesta:

a)v

b)f

c)f

pregunta 8:

En un inductor de corriente i:

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = L i \frac{d\Phi}{dt}$$

- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es máxima.
- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{I^2}{\mu_0}$

Respuesta:

a)f

b)v

c)f

pregunta 9:

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento (B uniforme y estacionario)

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento. (B uniforme y estacionario)

- a) Para el circuito se puede aplicar $\varepsilon = -B \frac{dA}{dt}$ donde A es el área del circuito.
- b) La potencia eléctrica generada por la fem inducida es $P = I v B$
- c) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

Respuesta:

a)v

b)v

c)f

pregunta 10: En un inductor con corriente i

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \int_0^t \Delta V_L i dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvf

a)v

b)v

c)f → la integral de cero da una constante

pregunta 11: Ley de Faraday

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo que el flujo en una espira es entrante, se puede saber mediante a ley de Faraday que la corriente inducida será en sentido horario.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fff

a)f

b)f

c)f

pregunta 12: Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

- a) En este caso $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ no es válida.
- b) $|\varepsilon| = B \int_0^L v dl$ donde v es la velocidad del elemento dl .
- c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

a)F

b)V

c)V

pregunta 13: Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

- a) A lo largo de la espira tenemos un campo eléctrico conservativo.
- b) Si la resistencia de la espira es infinita no habrá fem.
- c) Para este caso la fem se puede expresar: $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

a)f - en presencia de campo magnético, el campo eléctrico no es conservativo

b)f - si va a haber fem pero no va haber corriente

c)v

Pregunta 14: En un inductor con corriente i

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^i i \frac{di}{dt} dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \frac{1}{2} Li^2$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es máxima.

a)v

b)v

c)v

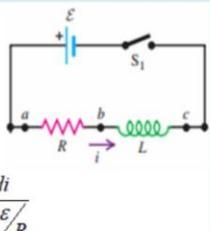
15) Circuito RL

Circuito RL

a) Luego de un tiempo de cerrar S_1 (en un instante t), $\varepsilon - iR - L \frac{di}{dt} = 0$

b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la corriente en el circuito es cero.

c) La ecuación para integrar queda $-\frac{R}{L} dt = \frac{di}{i - \varepsilon/R}$



Respuesta: vfv ✓

La respuesta correcta es: vfv

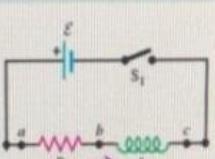
16) Circuito RL

Circuito RL

a) Al cerrar S_1 (En $t=0$), la caída de potencial en la resistencia es cero.

b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la inductancia está totalmente cargada, significa que su voltaje es cero.

c) Mientras más chica sea la resistencia la inductancia se carga más rápidamente.



Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvf

17) Inductancia

En la integral $\int_0^t \Delta V_L i dt$ ΔV_L es el voltaje en una inductancia con corriente i

- a) $\Delta V_L i$ es la potencia instantánea en el inductor.
- b) Para el caso de $i=cte$ la potencia en el inductor es también constante (distinta de cero)
- c) La energía puesta en juego en un inductor es energía que se disipa en calor.

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vff

18) Inductancia

En la integral $\int_0^t \Delta V_L i dt$ (ΔV_L es el voltaje en una inductancia con corriente i)

- La integral representa la energía almacenada en un inductor entre 0 y t .
- La integral se plantea a partir de la potencia entregada al inductor (Pdt).
- Si en el instante final la corriente es I y $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

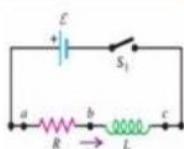
Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvf

18) Circuito RL

Circuito RL

- Luego de un tiempo de cerrar S_1 (en un instante t), $\varepsilon - iR - L \frac{di}{dt} = 0$
- Las unidades del cociente de L/R deben dar en segundos.
- Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la corriente en el circuito es cero.



Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvf

19) Ley de LENZ

Ley de Lenz

- La ley de Lenz está basada en el principio de conservación de la energía.
- La ley de Lenz dice que la corriente inducida en un circuito se opone al campo magnético que la produce.
- La ley de Lenz es una ley independiente de la ley de Faraday.

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vff

Final NACIONAL DIC

16) Campo magnético que varía

En un circuito existe una corriente que produce un campo magnético ligado al propio circuito y que varía cuando lo hace la intensidad. Por tanto, cualquier circuito en el que exista una corriente variable producirá una f.e.m. inducida que denominaremos fuerza electromotriz autoinducida.

- a) Se denomina coeficiente de autoinducción L al cociente entre el flujo propio ϕ y la intensidad i .
- b) Para un solenoide de N espiras, de longitud l y de sección S , recorrido por una corriente de intensidad i , se tiene que:
- c) La
$$L = \frac{\Phi}{i} = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$$
 unidad de medida de la autoinducción se llama henry, abreviadamente H, en honor a Joseph Henry.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vvv

17) realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito r-l-c serie de c.a y determine:

Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A. y determine:

- a-El ángulo φ en ambos diagramas no es el mismo.
- b-El ángulo φ debe ser pequeño para que la potencia activa y la aparente sean similares.
- c-La potencia aparente es la que realmente utiliza el usuario.

Respuesta: fvf



La respuesta correcta es: fvf

18) Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito r-l-c serie de c.a y determine:

Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A. y determine:

- a-El ángulo φ en ambos diagramas no es el mismo.
- b-El ángulo φ debe ser pequeño para que la potencia activa y la aparente sean similares.
- c-La potencia aparente es la que realmente utiliza el usuario.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

IX. Propiedades magnéticas de la materia

1) Modelo atómico de amper

Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de "microscópico circuitos" con corriente magnetizante I_m , que pueden ser considerados como "pseudo dipolos". Podemos afirmar que:

- a) El momento dipolar magnético se define como:
$$\vec{\mu} = I_m dV \hat{n}$$
- b) El vector Magnetización es: $\vec{M} = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{\mu}_i}{dV}$
- c) El vector Excitación Magnética se define como:
$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{M}$$

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvv

2) Circuito magnético

En un circuito magnético integrado por un bobinado toroidal de N espiras que transportan una corriente de intensidad I se tiene que:

- 1) la fuerza magnetomotriz del circuito depende del cuadrado del número de espiras (N^2) y de la intensidad de corriente I .
- 2) según la ley de Hopkinson, el campo magnético en el interior del bobinado es igual al cociente entre la fuerza magnetomotriz del bobinado y la reluctancia del circuito magnético
- 3) la reluctancia del circuito magnético, si éste está integrado de dos tramos de diferentes materiales, es igual a la suma de las reluctancias de cada uno de los tramos.

Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: ffv

XI. Circuitos de Corriente alternada

pregunta 1: En un circuito RC serie de alterna

En un circuito RC serie de alterna

- a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.
- b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_C \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
- c) La potencia media en el capacitor es cero.

a)v

b)v - para mi es F (vale)

c)v

pregunta 2: Corriente alterna

Corriente Alterna

a) La reactancia inductiva en módulo se define como

$$X_L = \omega L$$

b) La reactancia inductiva tiene unidades de Ωs

c) En un circuito $R L$ la corriente máxima (valor pico)

$$\text{se calcula : } I_{MAX} = \frac{V_{max}}{R + X_L}$$

a)v

b)f

c)f

pregunta 3: potencia en circuitos de corriente alterna

Potencia en circuitos de corriente alterna

a) La potencia instantánea $p(t) = V_m I_m \sin(\omega t) \sin(\omega t - \varphi)$ es válida para cualquier circuito, sea serie o paralelo.

b) En el caso de un circuito puramente resistivo el valor medio de la potencia es $P = V_m I_m$

c) Para un circuito RLC el valor medio de la potencia es

$$P = \frac{V^2}{|Z|} \cos \varphi, \text{ donde } V \text{ es el valor eficaz de voltaje de la fuente de alterna y } |Z| \text{ la impedancia.}$$

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vfv

a) V

b)f - no es V_{max} y I_{max} , son V e I eficaces.

c)V

pregunta 4: En un RLC serie la corriente es $i=...$ y el voltaje de la fuente $v=....$

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\max} \operatorname{sen}\omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{\max} \operatorname{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje en el inductor es $v_L = I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$

b) El valor I_{\max} (valor pico) es: $I_{\max} = \frac{V_{\max}}{|X_L|}$

c) Si la corriente está en fase con el voltaje de la fuente ($\phi = 0$), eso significa que en módulo $X_L = X_C$

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vvv



a)v

b)v

c)v

pregunta 8: En un circuito RL serie de alterna

En un circuito RL serie de alterna

a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en el inductor es $P = \frac{1}{2} I_{\max} V_{\max}$.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fff

a)f

b)f

c)f

Comentado [5]: para mi es falsa la b, tendría que ser dividido impedancia

pregunta 9: En un circuito RL serie de alterna

En un circuito RL serie de alterna

a) El valor rms (eficaz) de la corriente se calcula como:

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

b) $v_{(t)} = I_{\text{max}} R \text{sen}(\omega t) + I_{\text{max}} X_L \text{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en la resistencia es $P = I_{\text{rms}}^2 R$

Respuesta:

- a)v
- b)v
- c)v

10) RLC serie la corriente es ...

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\text{Max}} \text{sen} \omega t$ y el

voltaje de la fuente $v = V_{\text{max}} \text{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje V_{Max} es igual a la suma de los voltajes máximos de cada elemento (resistencia, inductancia y capacitor)

b) Par el caso de $R=0$ y $X_L > X_C$, $\phi = \frac{\pi}{2}$

c) Para el caso de $\phi = \frac{\pi}{4}$, tenemos que $X_L = X_C$

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: fvf

11) en un circuito RLC serie, el voltaje de la fuente está adelantado un ángulo respecto a la corriente

En un circuito RLC serie, el voltaje de la fuente está adelantado un ángulo ϕ respecto a la corriente:

a) La componente resistiva del circuito es: $R = Z \cos \phi$
b) La componente correspondiente a la reactancia, es inductiva.

c) $\phi = \arctan \frac{X_L - X_C}{R}$.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

12) Diagrama fasorial de un circuito

En el diagrama fasorial de un circuito, el voltaje está adelantado un ángulo ϕ respecto al voltaje de la fuente:

- a) La componente correspondiente a la reactancia, es inductiva.
- b) La impedancia en módulo será $Z = \frac{V_{Max}}{I_{Max}} \cos \phi$
- c) La componente resistiva del circuito es: $R = Z \cos \phi$

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

Final nacional dic

10) Circuitos de corriente alterna:

En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

- a) En un circuito capacitivo puro $i(t)$ está atrasada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- b) En un circuito inductivo puro $i(t)$ está atrasada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- c) Si se conecta un resistor a una fuente de tensión alterna, $i(t)$ está en fase respecto a $V(t)$

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

11) Circuito R-L serie de corriente continua

En un circuito RL serie de corriente continua, de constante de tiempo τ_{RL} alimentado por una batería de f.e.m. constante ε , por el cual circula una corriente de intensidad instantánea $I(t)$ se cumple que:

- 1) En la bobina L_{RL} se induce una f.e.m. que responde a:

$$\varepsilon_L = -LdI(t)/dt$$

- 2) La diferencia de potencial en la resistencia R aumenta según:

$$\Delta V_R(t) = \varepsilon \cdot e^{-t/\tau}$$

- 3) La f.e.m. inducida en la bobina L está determinada por la ley integral de Gauss para campos magnéticos.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vff

12) Circuito R-L serie de corriente continua

En un circuito RL serie de corriente continua, de constante de tiempo τ_{RL} alimentado por una batería de f.e.m. constante ε , por el cual circula una corriente de intensidad instantánea $I(t)$ se cumple que:

- 1) En la bobina L_{RL} se induce una f.e.m. que responde a:

$$\varepsilon_L = -LdI(t)/dt$$

- 2) La diferencia de potencial en la resistencia R aumenta según:

$$\Delta V_R(t) = \varepsilon \cdot e^{-t/\tau}$$

- 3) La f.e.m. inducida en la bobina L está determinada por la ley integral de Gauss para campos magnéticos.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vff

13) circuitos de Corriente alterna

En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

- a) En un circuito capacitivo puro $i(t)$ está atrasada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- b) En un circuito inductivo puro $i(t)$ está atrasada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- c) Si se conecta un resistor a una fuente de tensión alterna, $i(t)$ está en fase respecto a $V(t)$

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvv

14) En relación a los circuitos de corriente alterna, podemos afirmar que:

En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

- a) En un circuito capacitivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- b) En un circuito inductivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- c) Si se conecta un resistor a una fuente de tensión alterna, $i(t)$ está en fase respecto a $V(t)$

|

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

15) Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito RLC serie de CA y determine:

Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A. y determine:

- a-El ángulo φ en ambos diagramas no es el mismo.
- b-El ángulo φ debe ser pequeño para que la potencia activa y la aparente sean similares.
- c-La potencia aparente es la realmente utilizada por el usuario.

Respuesta: ✓

La respuesta correcta es: fvf

Solucionarios UCC

10/12/2020

1)

En un circuito existe una corriente que produce un campo magnético ligado al propio circuito y que varía cuando lo hace la intensidad. Por tanto....

En un circuito existe una corriente que produce un campo magnético ligado al propio circuito y que varía cuando lo hace la intensidad. Por tanto, cualquier circuito en el que exista una corriente variable producirá una f.e.m. inducida que denominaremos fuerza electromotriz autoinducida.

- a) Se denomina coeficiente de autoinducción L al cociente entre el flujo propio ϕ y la intensidad i .
- b) Para un solenoide de N espiras, de longitud l y de sección S , recorrido por una corriente de intensidad i , se tiene que:
- c) La
$$L = \frac{\Phi}{i} = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$$
 unidad de medida de la autoinducción se llama **henry**, abreviadamente **H**, en honor a Joseph Henry.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

2)

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada.(imán)

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada.
(imán).

- a-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} y \vec{M} en el interior de la barra es el mismo.
- b-El vector \vec{M} en el exterior de la barra no existe.
- c-Las corrientes de conducción y de magnetización en la barra tienen distinto sentido.

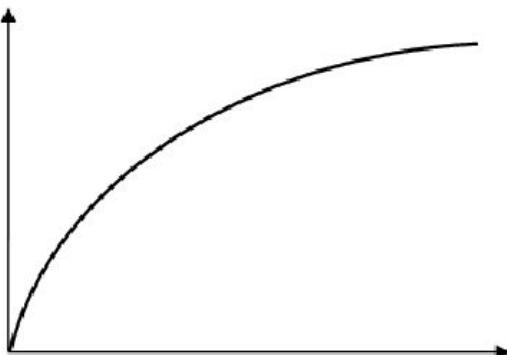
Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

3) El gráfico de la figura corresponde a un transitorio R-C.

El gráfico de la figura corresponde a un transitorio R-C.

- a-El gráfico se corresponde con el proceso de descarga del capacitor.
- b-La constante RC representa el tiempo para el cual el capacitor está completamente cargado.
- c-Los ejes representan corriente versus tiempo.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fff

4) un átomo de litio ionizado por la pérdida de uno de sus electrones ingresa, con velocidad v_0 , perpendicularmente a un campo magnético B uniforme, normal y...

Un átomo de litio ionizado por la pérdida de uno de sus electrones ingresa, con velocidad v_0 , perpendicularmente a un campo magnético B uniforme, normal y entrante al plano de la figura. Entonces:

- 1) el ion de litio se desvía hacia arriba siguiendo una trayectoria parabólica.
- 2) el ion experimenta una aceleración cuyo módulo responde a $a = (e.v_0 \cdot B)/(m)$
- 3) La energía cinética del ion se mantiene constante mientras dicha partícula se mueve en el interior del campo magnético.

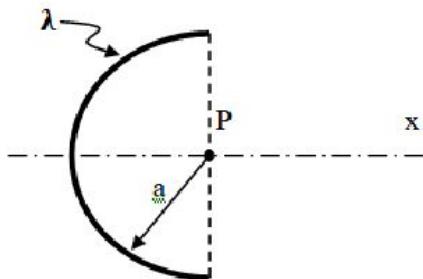
Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: fvv

5) Dado el hilo metálico semicircular de radio “a” con densidades de carga lambda positiva constante, en el punto P se tiene:

Dado el hilo metálico semicircular de radio “a” con densidad de carga λ positiva constante, en el punto P se tiene:

- a-El módulo del campo eléctrico en “P” es $E = \frac{q}{2\pi\epsilon_0 a}$
- b-La dirección y sentido de \vec{E} es perpendicular al plano de la hoja – saliente.
- c-La dirección y sentido de \vec{E} es la del eje x hacia la izquierda.



Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: fff

6) Un campo magnético en un punto P se puede determinar mediante una carga de prueba animada con una velocidad v:

Un campo magnético en un punto P se puede determinar mediante una carga de prueba animada con una velocidad \vec{v} .

- a-El desplazamiento de la carga no debe coincidir con una línea de campo.
- b-Si la carga está en reposo el campo magnético no desaparece.
- c-La fuerza resultante es proporcional al producto vectorial del vector velocidad de la carga y el vector campo magnético.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

7) Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

- a-El flujo de cargas es la corriente eléctrica.
- b-Las cargas que se mueven son cargas positivas.
- c-Debido al campo eléctrico las cargas son aceleradas y por lo tanto la velocidad de arrastre ó deriva es muy alta.

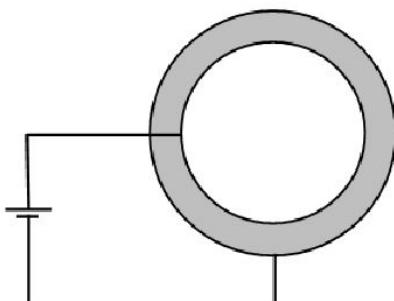
Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vff

8) En el capacitor esférico de la figura:

En el capacitor esférico de la figura.

- a-Sólo existe campo eléctrico entre las armaduras.
- b-El campo eléctrico entre las armaduras es uniforme.
- c-El dieléctrico entre las armaduras evita el contacto entre las mismas y aumenta la capacidad.



Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

9) Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A y determine:

Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A. y determine:

- a-El ángulo φ en ambos diagramas es el mismo.
- b-El ángulo φ debe ser pequeño para que la potencia reactiva y la aparente sean similares.
- c-La potencia activa es la que realmente utiliza el usuario.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

10) En una región del espacio existen dos campos eléctricos de distintas fuentes, de modo que en un punto particular se tiene que $E_1 = E_2 = E \dots$

En una región del espacio existen dos campos eléctricos de distintas fuentes, de modo tal que en un punto particular se tiene que $E_1 = E_2 = E$, siendo E el módulo de cada campo. Además, en ese mismo punto los potenciales asociados a cada campo son de igual valor absoluto aunque difieren en signo. En consecuencia se dará que:

- 1) el potencial resultante en tal punto será nulo solamente si ambos vectores campo son opuestos.
- 2) tanto el potencial como el campo resultante en tal punto serán nulos si los vectores campo son opuestos.
- 3) si los vectores campos no son colineales, no es posible que el campo resultante pueda tomar el valor $\sqrt{2}$. Debido a que el potencial resultante es nulo.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

10/12/2020

- 1) Desde el punto de vista de la teoría de los circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L...

Desde el punto de vista la teoría de circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L (medida en henrios en el S.I., H).

- a) el efecto de la bobina es el de inducir una fuerza electromotriz que se opone al paso de la corriente a través de ella, esta se puede ver como una caída de tensión que viene dada por

$$\Delta V = L \frac{di}{dt}$$

- b) La constante de tiempo en un circuito RL es $\tau = \frac{L}{R}$

- c) Atendiendo a la ley de las mallas de Kirchhoff, la ecuación del circuito es:

$$RI - L \frac{dI}{dt} = V_o$$

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvf

- 3) Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

- a-El flujo de cargas es la corriente eléctrica.
b-Las cargas que se mueven son electrones.
c-Debido al choque de los electrones con los átomos de la red cristalina la velocidad de arrastre ó deriva es muy baja.

Respuesta: vvv

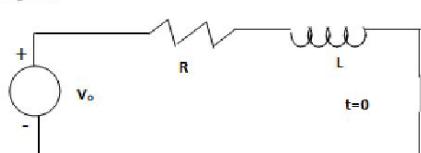
La respuesta correcta es: vvv

10/12/2020

- 4) La figura muestra un circuito eléctrico con un resistor R y un inductor L, conectados en serie a una fuente de tensión...

La figura muestra un circuito eléctrico con un resistor "R" y un inductor "L", conectados en serie a una fuente de tensión "E".

En un instante de tiempo que consideramos $t = 0$ s, se cierra la llave interruptora.



a) Se cumple: $I(t) = \frac{V_o}{R} \left[1 - e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t} \right]$

b) Se cumple en "R": $V_{res}(t) = V_o \left[1 - e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t} \right]$

c) Se cumple en "L": $V_{ind}(t) = V_o e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t}$

Respuesta: vvv

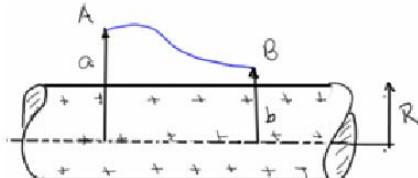
La respuesta correcta es: vvv

22/09/2020

- 1) Para un cilindro conductor cargado (figura)..

Para un cilindro conductor cargado (figura)

- a) La diferencia de potencial entre A y B depende del camino (curva en azul) para ir de A a B
- b) La forma de calcular la diferencia de potencial entre A y B es haciendo la integral de línea del campo producido por el cilindro.
- c) El potencial en el interior del cilindro es el mismo en todos los puntos.



Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

- 2) Dos conductores rectos paralelos y separados por una distancia "a", llevan corrientes en el mismo sentido I_1 e I_2

Dos conductores rectos paralelos y separados por una distancia "a", llevan corrientes en el mismo sentido I_1 e I_2 .

- a) El campo generado por I_1 sobre los puntos del conductor 2 es perpendicular al conductor 2
- b) La fuerza entre ambos es de atracción.
- c) En los puntos ubicados entre ambos conductores el campo resultante (en módulo) es la resta de los módulos de los campos magnéticos generados por cada conductor.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

3) En los tres capacitores de la figura:

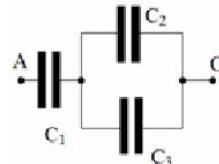
En los tres Capacitores de la figura:

a) La diferencia de potencial en C_1 es:

$$\Delta V_{A-C} = \frac{(Q_2 + Q_3)}{C_1}$$

b) La carga total de la conexión de los tres capacitores es $V_1 C_1$.

c) En cualquier caso Q_1 será siempre más grande que Q_2 o que Q_3 .



Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

4) Ley de Amper

Ley de Amper

a) La integral de Amper es una integral de superficie

b) En la integral de Amper aparece el flujo del campo magnético.

b) Es factible aplicar la ley de Amper para determinar el campo magnético en el centro de una espira.

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: fff

5) Una esfera gaussiana encierra un dipolo, simétrico a un eje vertical con la carga positiva a la izquierda y la negativa a la derecha

Una esfera gausiana encierra un dipolo, simétrico a un eje vertical con la carga positiva a la izquierda y la negativa a la derecha.

a) $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$

b) $E = 0$ sobre la superficie de la esfera.

c) $E=0$ en todos los puntos del interior de la superficie gaussiana.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vff

6) Para calcular la corriente en un conductor:

Para calcular la corriente en un conductor:

- a) En la ecuación $i = nqvA$ n es la densidad de portadores de carga.
- b) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{l}$ (donde $d\vec{l}$ es el diferencial de longitud del conductor)
- c) La densidad de corriente \vec{j} tiene la misma dirección y sentido que la velocidad media de los portadores, siempre que los portadores sean positivos.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

7) En un circuito RLC serie, el voltaje de la fuente está adelantado un angulo ϕ respecto de la corriente:

En un circuito RLC serie, el voltaje de la fuente está adelantado un ángulo ϕ respecto a la corriente:

- a) La componente resistiva del circuito es: $R = Z \cos \phi$
- b) La componente correspondiente a la reactancia, es inductiva.
- c) $\phi = \arctan \frac{X_L - X_C}{R}$.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

8) Ley de Biot y Savart

Ley de Biot y Savart

- a) La Ley B y S se deduce a partir del campo magnético generado por una carga puntual en movimiento
- b) El campo magnético $d\vec{B}$ generado por una carga “ dq ” es perpendicular a la velocidad de deriva del dq en el conductor.
- c) El radio r va desde el “ dq ” hasta el conductor.

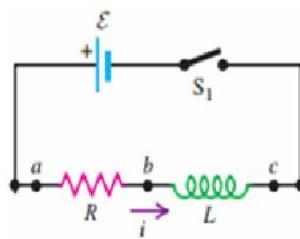
Respuesta:

La respuesta correcta es: vvf

9) Circuito RL

Circuito RL

- a) Al cerrar S_1 (En $t=0$), la caída de potencial en la resistencia es cero.
- b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la inductancia está totalmente cargada, significa que su voltaje es cero.
- c) Mientras más chica sea la resistencia la inductancia se carga más rápidamente.



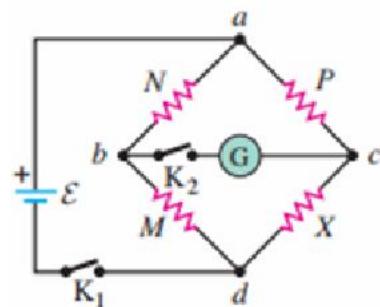
Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvf

10) Puente de Wheatstone

Puente de Wheatstone

- a) Para medir la resistencia X es necesario conocer el valor de ε
- b) Cuando el puente está ajustado para X tenemos que $\frac{N}{M} = \frac{P}{X}$
- c) G mide la diferencia de potencial entre a y b .



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

No se de cuando son:

- 1) Una esfera conductora de radio R se encuentra en el vacío y con carga Q. Para la misma se cumple : VVV

Pregunta 4
Incorrecta
Puntúa 0 sobre 1
Punto 0
Editar pregunta

Una esfera conductora de radio R se encuentra en el vacío y con carga Q. Para la misma se cumple que:

- 1) de acuerdo a la ley de Gauss el campo eléctrico producido por la misma, a una distancia r de su centro, tiene por módulo $E(r) = k \cdot Q/r^2$
- 2) el potencial en el interior de la esfera toma el valor $V_i = k \cdot Q/R$
- 3) el gradiente de potencial en el interior de la esfera es nulo

Respuesta:
fff X

La respuesta correcta es: vvv

- 2) Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

Pregunta 6
Incorrecta
Puntúa 0 sobre 1
Punto 0
Editar pregunta

Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

- a) Los materiales diamagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece linealmente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- b) Los materiales ferromagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece fuertemente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- c) El paramagnetismo es un fenómeno mediante el cual se logran construir imanes permanentes de gran intensidad.

Respuesta:
fvv X

La respuesta correcta es: f vf

Escribir comentario o corregir la calificación

3) Sobre la expresión:

Página de ayuda | Ayuda en línea | Volver | Búscame | GUARANI | UCN | UNIC

Pregunta 7
Correcta
Puntúa 1 sobre 1
Editar pregunta

Sobre la expresión: $y(x, t) = A \operatorname{Sen}[k x - \omega t]$

a) Representa la ecuación de una onda viajera que se desplaza en la dirección del eje "x" hacia la izquierda (sentido de $-t$)
b) Se cumple que $k = \frac{\pi}{\lambda}$
c) ω es la frecuencia angular y se mide en "segundo"

Respuesta:
fff ✓

La respuesta correcta es: fff

Escribir comentario o corregir la calificación

Historial de respuestas

4) Considere que el voltaje máximo de un generador de corriente alterna es epsilon max. Se conectan en serie con este generador...

Página de ayuda | Ayuda en línea | Volver | Búscame | GUARANI | UCN | UNIC

3 28/11/2020 Intento finalizado 09:17 Correcta 1

Pregunta 10
Incorrecta
Puntúa 0 sobre 1
Editar pregunta

Considera que el voltaje máximo de un generador de corriente alterna es ϵ_{max} . Se conectan en serie con este generador una resistencia R , una inductancia L y un capacitor C .

a) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es: $\epsilon_{max} = V_R + V_L + V_C$
b) Si las tensiones eficaces en el condensador y en la inductancia son iguales en modulo y están desfasadas en 180° . Entonces se cumple que: $\epsilon_{max} = i_{max} R$
c) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es.

$$\epsilon_{max} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2 + V_C^2}$$

Respuesta:
vfv ✗

La respuesta correcta es: twv

- 5) La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo tiene algunas propiedades útiles. En relación a las líneas de campo magnético:

Página12 Ambito Cronista LaNación Youtube Google Wiki Traductor HomeBank

AYUDA ASISTENCIA VIDEOS LIBROS GUARANI FCEFyN UNC

Pregunta 3
Correcta
Puntúa 1 sobre 1
Editar pregunta

La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo tiene algunas propiedades útiles. En relación a las líneas de campo magnético:

- a) Las líneas de campo magnético se pueden cruzar, a diferencia de las líneas de campo eléctrico.
- b) Las líneas de campo magnético se "amontonan" de forma natural en las regiones donde el campo es más intenso. Esto significa que la densidad de líneas de campo es igual a la intensidad del mismo.
- c) Las líneas de campo magnético no comienzan ni terminan en algún lugar, siempre forman curvas cerradas y continúan dentro de un material magnético.

Respuesta:
fvv ✓

La respuesta correcta es: fvv

Escribir comentario para conseguir la calificación

- 6) Una espira de alambre se coloca en un campo magnético de dirección perpendicular al plano que contiene la espira. De pronto, la intensidad del campo magnético B empieza a aumentar.

08:59 finalizado

Pregunta 8
Incorrecta
Puntúa 0 sobre 1
Editar pregunta

Una espira de alambre se coloca en un campo magnético de dirección perpendicular al plano que contiene la espira. De pronto, la intensidad del campo magnético B comienza a aumentar.

- a) En la espira se induce una corriente con sentido antihorario.
- b) El flujo magnético a través del área encerrada por la espira permanece constante.
- c) En la espira se induce una fuerza que tiende a oponerse a la causa que le está dando origen.

Respuesta:
fvv ✗

La respuesta correcta es: vvv

7) Acerca de conductores en condiciones electrostáticas...

Calificación 4 de 10 (40%)

Página 10 de 10 Mostrar Finalizar

Pregunta 1 Correcta Puntúa 1 sobre 1 Editar pregunta

Acerca de conductores en condiciones electrostáticas ...

a) Un trabajo positivo se requiere para mover una carga positiva sobre la superficie del conductor.

b) El campo eléctrico en la superficie de un conductor es de dirección tangente a la superficie.

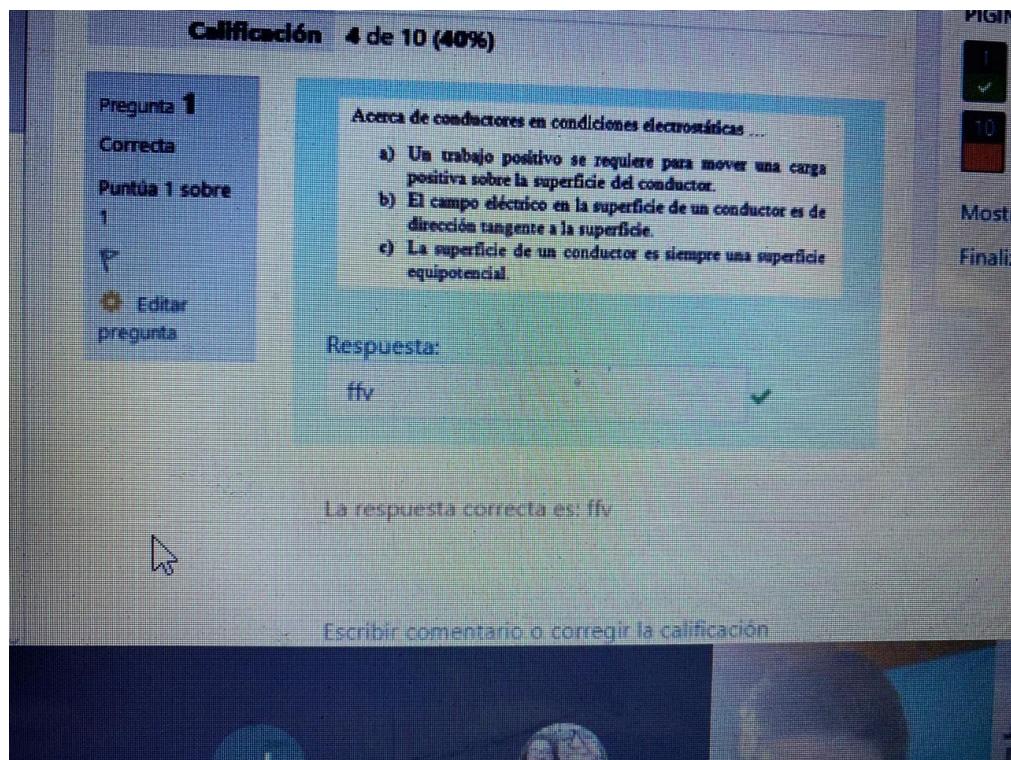
c) La superficie de un conductor es siempre una superficie equipotencial.

Respuesta:

ffv ✓

La respuesta correcta es: ffv

Escribir comentario o corregir la calificación



8)

Un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante está inmerso en un campo magnético constante...

08:52 finalizado

Pregunta 7 Incorrecta Puntúa 0 sobre 1 Editar pregunta

Un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante ω inmerso en un campo magnético constante y uniforme B perpendicular al disco. Dos escobillas rasantes, una en contacto con el eje del disco y la otra en contacto con su periferia, permiten conectar al disco con una resistencia fija R . Para este sistema se cumple que:

1) se induce una f.e.m. en el disco que responde a

$$e_d = -Ldi(t)/dt$$

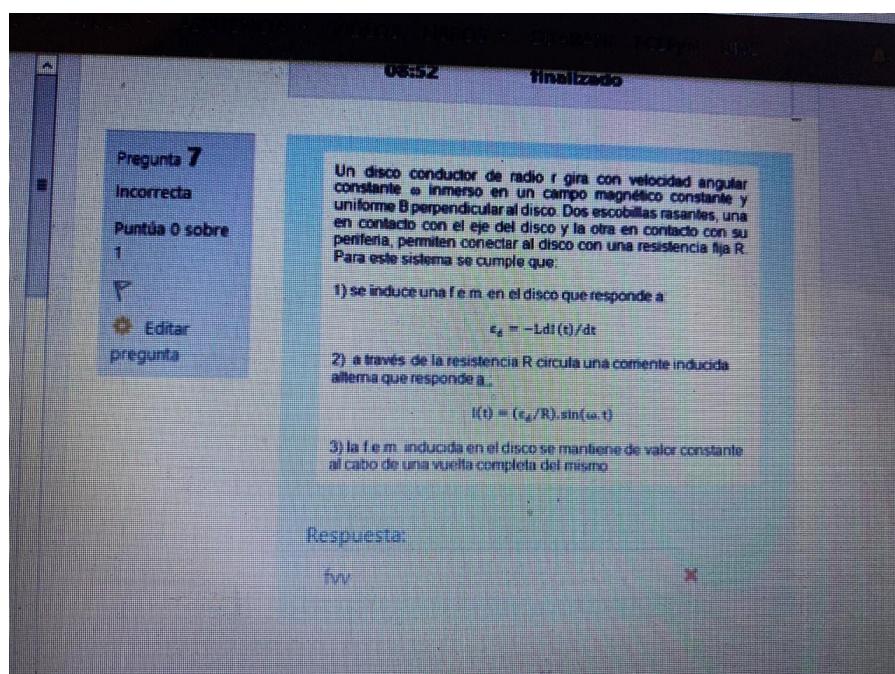
2) a través de la resistencia R circula una corriente inducida alterna que responde a

$$i(t) = (e_d/R) \cdot \sin(\omega t)$$

3) la f.e.m. inducida en el disco se mantiene de valor constante al cabo de una vuelta completa del mismo

Respuesta:

fvv ✗



Tampoco se de cuando son:

- 1) Las líneas de campo magnético:

Las líneas de campo magnético:

- a) son tangentes a la fuerza que sufre una carga en algún punto
- b) salen del polo negativo y entran por el positivo
- c) son perpendiculares al campo \vec{B} en cualquier punto

Respuesta: fvv

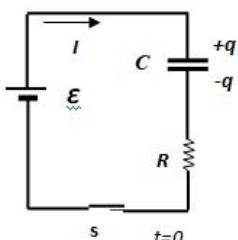


La respuesta correcta es: fff

- 2) En el circuito RC de la figura, con el capacitor inicialmente descargado, se conmuta el interruptor de tal manera que cierra en circuito...

En el circuito RC de la figura, con el capacitor inicialmente descargado, se conmuta el interruptor de tal manera que cierra el circuito en el instante $t = 0$, comenzando así la carga del capacitor a través de la resistencia R .

- a) en $t = \tau \rightarrow q(\tau) = 0.37 C \varepsilon$
- b) $Q_{max} = C \cdot \varepsilon$
- c) en $t = \tau \rightarrow i(\tau) = 0.63 \frac{\varepsilon}{R}$



Respuesta: fvf



La respuesta correcta es: fvf

- 3) Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de “microscópico circuitos”

Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de “microscópico circuitos” con corriente magnetizante I_m , que pueden ser considerados como “pseudo dipolos”. Podemos afirmar que:

- a) El momento dipolar magnético se define como:
 $\vec{\mu} = I_m dS \hat{n}$
- b) El vector Magnetización es: $\vec{M} = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{\mu}_i}{dS}$
- c) El vector Excitación Magnética se define como:
 $\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} + \vec{M}$

Respuesta: vff



La respuesta correcta es: vff

- 4) Con respecto a la Ley de Gauss “eléctrica”...

Con respecto a la Ley de Gauss “eléctrica”...

- a) La ley de Gauss establece que para cualquier superficie cerrada el flujo total aumenta o disminuye según sea la carga eléctrica neta encerrada en su interior.
- b) Si en el interior de una superficie no hay carga neta, cualquier flujo positivo hacia el exterior de ella debe estar equilibrado con una cantidad igual de flujo hacia el interior o negativo.
- c) Sólo es útil para situaciones donde hay total simetría.

Respuesta: vvf



La respuesta correcta es: vvf

5) Desde el punto de vista de la teoría de los circuitos, el parámetro...

Desde el punto de vista la teoría de circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L (medida en henrios en el S.I., H).

- a) el efecto de la bobina es el de inducir una fuerza electromotriz que se opone al paso de la corriente a través de ella, esta se puede ver como una caída de tensión que viene dada por $\Delta V = L \frac{di}{dt}$
- b) La constante de tiempo en un circuito RL es $\tau = \frac{L}{R}$
- c) Atendiendo a la ley de las mallas de Kirchhoff, la ecuación del circuito es:

$$R I - L \frac{dI}{dt} = V_o$$

Respuesta: vv



La respuesta correcta es: vvf

6) Cuando se aplica un campo eléctrico a un conductor , los electrones son acelerados por el campo...

Cuando se aplica un campo eléctrico a un conductor, los electrones son acelerados por el campo, aunque esta energía cinética es inmediatamente disipada por los choques con los iones de la red.

- a) El resultado neto de esta aceleración y disipación es una velocidad de equilibrio muy baja denominada velocidad de arrastre.
- b) La velocidad de arrastre es directamente proporcional a la densidad de corriente e inversamente proporcional a la densidad electrónica.
- c) La velocidad de arrastre tiene un orden de magnitud similar a la velocidad con que se mueven los electrones en un conductor metálico.

Respuesta: vvf



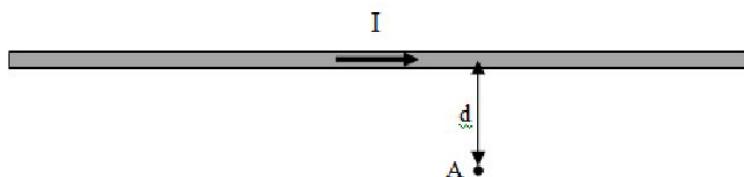
La respuesta correcta es: vvf

UNC

- 1) En el conductor rectilíneo infinitamente largo de la figura, por el que circula una corriente I se tiene que:

En el conductor rectilíneo infinitamente largo de la figura, por el que circula una corriente I se tiene que.

- a-El campo magnético dentro del conductor no es nulo.
- b-El campo magnético en “A” es saliente con respecto al plano de la hoja.
- c-El módulo del campo magnético en “A” es $B = \mu_0 I d$



Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vff

- 2) Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido antihorario.
- b-Las líneas del campo inducido son siempre abiertas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma no circulará una corriente eléctrica.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vff

3) En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

- a) En un circuito capacitivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- b) En un circuito inductivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- c) Si se conecta un resistor a una fuente de tensión alterna, $i(t)$ está en fase respecto a $V(t)$

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

4) Analice el gráfico correspondiente al caso de un capacitor en proceso de carga y determine:

Analice el gráfico correspondiente al caso de un capacitor en proceso de carga y determine:

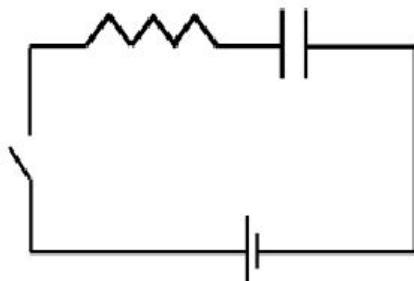
a-En el instante inicial (llave abierta - capacitor descargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son:

$$I_c = 0 \text{ e } I_d \neq 0$$

b-En el instante final (capacitor cargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son: $I_c = 0$ e $I_d \neq 0$

c-En un instante intermedio (capacitor en proceso de carga) la corriente de conducción y de desplazamiento son:

$$I_c \neq 0 \text{ e } I_d = 0$$



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fff

- 5) Se conecta una batería a dos capacitores de distintas capacidades dispuestos en serie, ambos inicialmente descargados...

Se conecta una batería a dos capacitores de distintas capacidades dispuestos en serie, ambos inicialmente descargados. Entonces podemos afirmar que:

- a) El potencial en cada condensador será el mismo.
- b) El capacitor de mayor capacitancia tendrá la carga mayor.
- c) La energía almacenada en cada capacitor será la misma.

Respuesta: fff



CUESTIONARIOS (por Temas)

ELECTROSTÁTICA

Unidad 1: Ley de Gauss

Una esfera gaussiana encierra un dipolo, simétrico a un eje vertical con la carga...

Una esfera gausiana encierra un dipolo, simétrico a un eje vertical con la carga positiva a la izquierda y la negativa a la derecha.

- a) $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$
- b) $E = 0$ sobre la superficie de la esfera.
- c) $E=0$ en todos los puntos del interior de la superficie gaussiana.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vff

La figura muestra una lámina plana conductora cargada uniformemente. La superficie gaussiana (en rojo)...

La figura muestra una lámina plana conductora cargada uniformemente. La superficie gaussiana (en rojo) es un cilindro que atraviesa perpendicular a la lámina.

- a) El flujo sobre el cilindro es sólo en una de las tapas
- b) El flujo sobre el cilindro es $\Phi = \sigma 2A$ siendo A el área de las tapas y σ la densidad superficial de carga.
- c) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$ Donde la carga "q" del segundo miembro es la carga total de la lámina.

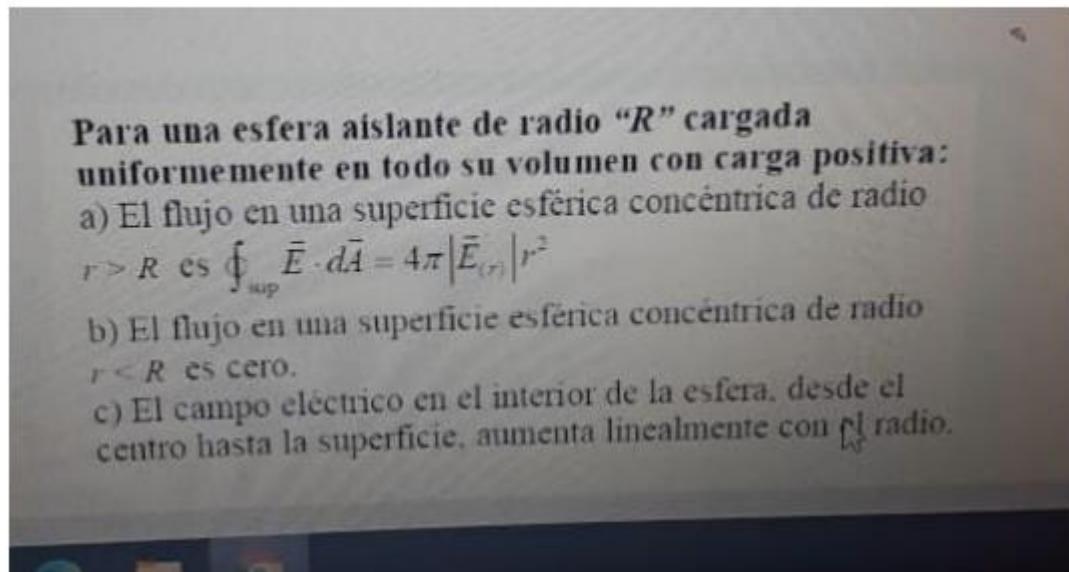


Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

Para una esfera aislante de radio R cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva

V
F
V



- A- Verdadero ya que al resolver el módulo del campo y simplificar nos queda que el flujo = Q_{enc}/ϵ_0 (Cuando $r > R$ se comporta como una esfera conductora y a su vez esta como una carga puntiforme)
- B- Falso, ya que al tratarse de una esfera aislante al tomar una superficie gaussiana cuyo radio $r < R$, el flujo a través de esta superficie gaussiana va ser proporcional a la carga encerrada por dicha superficie Q_{enc} = densidad de carga volumétrica * volumen encerrado= $(Q \cdot r^3)/R^3$, luego lo que hacemos es reemplazar en la integral de gauss el valor de la Q_{enc} obtenido y nos queda que el flujo= $(Q \cdot r^3)/R^3 \cdot \epsilon_0$
- C- Verdadero (Ejemplo pág 854 Sears)

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la...

V
V
F

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gaussiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$,
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

A- Verdadero, campo y el vector normal a la superficie son paralelos por lo tanto el flujo es igual al módulo del campo por el área de la superficie lateral del cilindro, ya que en las bases del cilindro el flujo es cero por que el vector del campo y el vector normal son perpendiculares

B- Falso el flujo = $\lambda * L / \epsilon_0$

C- Verdadero

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado

vvv

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.
- b) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- c) El flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{\lambda l}{\epsilon_0}$
siendo λ la densidad lineal de carga

- A- Verdadero, se debe cumplir que la longitud del hilo sea mucho más grande que la longitud del cilindro o equivalentemente que la longitud del cilindro sea mucho más chica que la del hilo (Ejemplo en el Sears)
- B- Verdadero sabemos que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie van a ser paralelos por lo tanto el flujo = $E * A$, el área de la superficie lateral del cilindro es $2\pi r * L$. El flujo en las dos bases del cilindro va ser nulo ya que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie son perpendiculares
- C- Verdadero, ya que por la integral de gauss el flujo es igual a Q_{enc} / ϵ_0 , pero la $Q_{enc} = \lambda * L$

Para calcular el campo eléctrico en un punto...

F si habla del campo resultante sería V

F

V

Para calcular el campo eléctrico en un punto "p" a una distancia "a" perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico $d\vec{E}$ producido por todos los dq del hilo tiene siempre la misma dirección.
- b) El campo eléctrico \vec{E} en módulo se obtiene integrando $|d\vec{E}|$ producido por " dq " del hilo.
- c) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

- A- Falso
- B- Falso, se integra dEx (da cero) y dEy
- C- Verdadero

El campo eléctrico en un punto p

El campo eléctrico en un punto "p" a una distancia "a" perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) Todos los puntos del hilo cargado producen un campo eléctrico $d\vec{E}$ perpendicular al hilo.
- b) La resultante del campo en "p" $|\vec{E}|$, en **módulo**, se obtiene integrando **el módulo** del campo $|d\vec{E}|$ producido por un tramo de hilo "dx".
- c) La componente en x del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$dE_x = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

Respuesta: s

La respuesta correcta es: fff

El campo eléctrico en un punto "p" a una distancia "a" perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) Todos los puntos del hilo cargado producen un campo eléctrico $d\vec{E}$ perpendicular al hilo".
- b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

- c) El módulo del campo eléctrico $|\vec{E}|$ se obtiene integrando **el módulo** del campo ($|d\vec{E}|$) producido por un tramo de hilo "dx".

Respuesta: s

La respuesta correcta es: fvf

Propiedades de la carga eléctrica

FFF

Propiedades de la carga eléctrica

- a) La carga eléctrica de un electrón puede tener cualquier valor.
- b) La carga eléctrica total de universo puede variar.
- c) No hay cargas eléctricas en el vacío. Esto es, sin un cuerpo (masa) que este cargado.

A- La carga eléctrica del electrón es de $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ (C)

B- No puede variar, siempre va tener un valor constante

C- No existen partículas que posean cargas pero no masa, para que una partícula esté cargada debe tener masa

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera:

F F F

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será en dirección del eje.
- c) Una de las líneas de fuerza va sobre el eje x del anillo desde $-\infty$ a $+\infty$

- A- Falso, el campo eléctrico en el centro es perpendicular hacia abajo y distinto de cero
- B- Falso, el campo eléctrico en un punto P ubicado a una distancia X del conductor va ser perpendicular al eje
- C- Falso, las líneas de campos son tales que el campo es tangente a las mismas.

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

- A- Falso, ya que el campo en el centro va tener la misma dirección que va ser perpendicular hacia abajo
- B- Verdadero, el campo va ser perpendicular al eje
- C- Falso, el campo no es uniforme

Para una esfera conductora de radio R cargada uniformemente con carga positiva

V

V

F

Para una esfera conductora de radio “ R ” cargada uniformemente con carga positiva:

a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

b) Si la superficie gaussiana es un cubo que encierra la esfera conductora, el flujo total será igual que sobre la esfera

$$\text{gausiana del punto a) } \Phi = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2.$$

c) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es cero.

- A- Verdadero, ya que el módulo de campo eléctrico sale fuera de la integral y la integral de superficie es igual a la superficie de la gaussiana (esférica)
- B- Verdadera, ya que una de las generalizaciones que nos permite hacer la integral de gauss es que la superficie no necesariamente debe ser una superficie esférica, sino que puede ser de cualquier tipo
- C- Falso

Para calcular el campo eléctrico en un punto

V

f

V

Para calcular el campo eléctrico en un punto “ p ” a una distancia “ a ” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

a) El campo eléctrico \vec{E} se obtiene integrando las componentes (dE_x, dE_y) del $d\vec{E}$ producido por un tramo de hilo “ dx ”

b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2} \quad \text{donde: } dq = \lambda dx$$

c) En el punto “ P ” equidistante de los extremos del hilo cargado el campo eléctrico resultante es perpendicular al hilo.

Para calcular el campo eléctrico en un punto

Para calcular el campo eléctrico en un punto "P" a una distancia "a" perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico \vec{E} se obtiene integrando las componentes (dE_x, dE_y) del $d\vec{E}$ producido por un tramo de hilo "dx"
- b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{a^2}$$

- c) En el punto "P" equidistante de los extremos del hilo cargado el campo eléctrico resultante es paralelo al hilo.

Respuesta: S

La respuesta correcta es: vff

Para una esfera conductora de radio R

- f
- f
- f

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| A$ donde A es la superficie de la esfera conductora de radio R .
- b) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es infinito.
- c) Si la superficie gaussiana es un cilindro con la esfera conductora en el interior, el campo sobre la superficie del cilindro es uniforme.

- A- Falsa, el flujo debería ser igual a $Q_{\text{enc}}/\epsilon_0$
- B- Falso ya que, si la esfera tiene radio infinito, la misma no va a encerrar ninguna carga por lo que el flujo va ser cero
- C- Falso, ya que la distancia no es la misma

Para una esfera aislante de radio R cargada uniformemente

V

V

F

Pregunta 4
Sí-responder:
Sí
Puntaje como:
1.00
V. Marcar
pregunta

Para una esfera aislante de radio "R" cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{surf}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$

b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r < R$ es $\oint_{\text{surf}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$

c) El Campo sobre la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

A- Verdadero, al resolver y simplificar nos queda que es igual a Q/ϵ_0

B- Verdadero

C- Falso (esa expresión es para conductor)

Se tiene un aro de radio a con carga Q

F V F

Se tiene un aro de radio "a" con carga Q distribuida uniformemente.

a) En un punto "p" sobre el eje x del aro, el campo eléctrico producido por un punto del aro dq es en dirección del eje.

b) La densidad de carga del aro es $\lambda = \frac{Q}{2\pi a}$

c) En un punto "p" sobre el eje el campo

resultante es $E \equiv \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2 + a^2}$

A- Falso, debido a que es producido por un solo punto

B- Verdadero, ya que $\lambda = Q/L$, y la longitud de un anillo es $2\pi a$ (siendo a el radio)

C- Falso, el campo sería $1/4\pi\epsilon_0 * (Q*x)/(x^2+a^2)^{3/2}$

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

V F V

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) Es válida la ley de Gauss
- b) La ley de Gauss sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para calcular el campo de un punto muy próximo a la superficie

- A- Verdadero, se puede utilizar la ley de gauss mientras la situación física goce de una simetría en la distribución de cargas
- B- Falso, no sirve para calcular el campo en un punto fuera del cuerpo debido a que esta integral fuera del campo no las vamos a poder resolver (porque el módulo no es igual para todos los puntos de la superficie gaussiana)
- C- Verdadero, ya que podemos tomar un cilindro gaussiano muy pequeño y podemos considerar al cuerpo irregular como si fuese una lámina

Para un cuerpo conductor de forma irregular

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) No es válida la ley Gauss para cualquier superficie gaussiana
- b) La ley de Gauss no sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para determinar que sobre la superficie

$$\text{el campo es: } E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$

Respuesta: s

La respuesta correcta es: fvv

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera..

FVF

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro no es nulo.
- c) Sobre el eje el campo eléctrico será uniforme.
- c) Una de las líneas de fuerza es un eje diametral desde $-\infty$ a $+\infty$

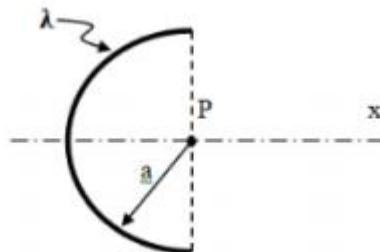
Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

Dado el hilo metálico semicircular de radio a con densidad de carga...

Dado el hilo metálico semicircular de radio "a" con densidad de carga λ positiva constante, en el punto P se tiene:

- a-El módulo del campo eléctrico en "P" es $E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a}$
- b-La dirección y sentido de \vec{E} es perpendicular al plano de la hoja - saliente.
- c-La dirección y sentido de \vec{E} es la del eje x hacia la izquierda.



La función vectorial

$$\vec{V} = (3.x.y^2.z\hat{i} + 2.a.y^3.z\hat{j} + x.y\hat{k})$$

- 1) puede representar un campo magnético a condición que la constante α sea igual a $(-1/2)$.
- 2) puede representar un campo magnético solamente si la constante α es nula.
- 3) Nunca podría representar un campo magnético.

FVV

La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo

La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo tiene algunas propiedades útiles. En relación a las líneas de campo magnético:

- a) Las líneas de campo magnético se pueden cruzar, a diferencia de las líneas de campo eléctrico.
- b) Las líneas de campo magnético se “amontonan” de forma natural en las regiones donde el campo es más intenso. Esto significa que la densidad de líneas de campo indica la intensidad del mismo.
- c) Las líneas de campo magnético no comienzan ni terminan en algún lugar, siempre forman curvas cerradas y continúan dentro de un material magnético.

Con respecto a la Ley de Gauss “eléctrica”...

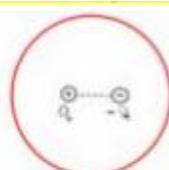
- a) La ley de Gauss establece que para cualquier superficie cerrada el flujo total aumenta o disminuye según sea la carga eléctrica neta encerrada en su interior.
- b) Si en el interior de una superficie no hay carga neta, cualquier flujo positivo hacia el exterior de ella debe estar equilibrado con una cantidad igual de flujo hacia el interior o negativo.
- c) Sólo es útil para situaciones donde hay total simetría.

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vvf

La figura muestra un dipolo, con una esfera gaussiana (en rojo) encerrando las cargas.

- a) Se puede usar la ley de Gauss para determinar el campo sobre los puntos de la superficie.
- b) Si dividimos la superficie gaussiana en dos mitades simétricas (derecha e izquierda) en el lado derecho el flujo es positivo y del lado izquierdo el flujo es negativo.
- c) El flujo total es cero porque el campo es cero en toda la superficie de la esfera.

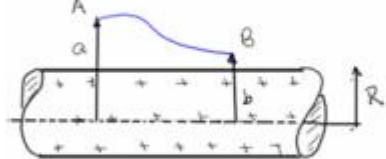


Respuesta: fff

Unidad 2: Potencial Eléctrico

Para un cilindro conductor cargado (figura)

- a) La diferencia de potencial entre A y B depende del camino (curva en azul) para ir de A a B
- b) La forma de calcular la diferencia de potencial entre A y B es haciendo la integral de línea del campo producido por el cilindro.
- c) El potencial en el interior del cilindro es el mismo en todos los puntos.



Respuesta: fvv

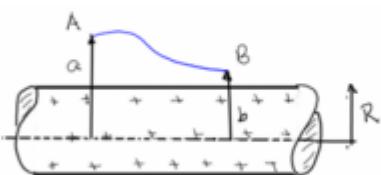
La respuesta correcta es: fvv

Para un cilindro conductor cargado (figura)

- a) Si el campo en A es $E_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 a}$, el potencial en A es

$$V_{(A)} = \frac{\sigma R}{\epsilon_0} a,$$

- b) Se puede decir que la curva en azul, es equipotencial
- c) El trabajo del campo eléctrico sobre una carga de prueba q' para ir de A a B por el camino indicado es $W_{A-B} = -q'(V_{(B)} - V_{(A)})$



Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: ffv

F
V
F

er
so
r.

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

a) $V = - \int_{\infty}^P \vec{E} \cdot d\vec{s}$

b) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^Q \frac{dq}{r}$

- c) Para carga distribuida uniforme V es constante en todos los puntos

(falta la raíz)

nta 1
ponder
a como
dancar
nta

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial producido por punto es:

$$dV = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2 + R^2} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

F
V
V

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular a una superficie equipotencial
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de un eje "x" $\Rightarrow E_x$ es cero

V
F
V

Junta 1
responder
úla como
Marcar
junta

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico
- b) Si en una superficie V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa superficie
- c) Si V es constante a lo largo de una linea $\Rightarrow \vec{E}$ es perpendicular a es la linea

V V F

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) Si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico $\Rightarrow \Delta V = 0$
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de una linea $\Rightarrow \vec{E}$ está en dirección de la linea

V
F
V

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro

el potencial: $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + R^2}} \quad (V_{(\infty)} = 0)$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es cero.

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del

aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

F V F

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

(Potencial cero en el infinito)

- a) La densidad de carga es mayor en el centro de las caras del cubo que en sus aristas.

- b) El campo sobre cualquier punto de la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$.

- c) En el interior del cubo el potencial es cero.

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

- a) La carga se distribuye uniformemente en cada cara del cubo.
- b) El campo eléctrico en las aristas es mayor que en el centro de una cara del cubo.
- c) En toda la superficie el potencial es el mismo

Respuesta:

- A- Falsa
- B- Verdadero, ya que la densidad superficial aumenta con la curvatura y como el campo es directamente proporcional a la densidad superficial también aumentará
- C- Verdadero

VVV

Una esfera conductora de radio R se encuentra en el vacío y con carga Q . Para la misma se cumple que:

- 1) de acuerdo a la ley de Gauss el campo eléctrico producido por la misma, a una distancia r de su centro, tiene por módulo $E(r) = k \cdot Q/r^2$
- 2) el potencial en el interior de la esfera toma el valor

$$V_i = k \cdot Q/R$$

- 3) el gradiente de potencial en el interior de la esfera es nulo

FFV

Acerca de conductores en condiciones electrostáticas ...

- a) Un trabajo positivo se requiere para mover una carga positiva sobre la superficie del conductor.
- b) El campo eléctrico en la superficie de un conductor es de dirección tangente a la superficie.
- c) La superficie de un conductor es siempre una superficie equipotencial.

Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas.

- a) El potencial es el mismo en todos los puntos entre las dos placas.
- b) En este caso las superficies equipotenciales son planos paralelos a las placas.
- c) El campo eléctrico está en el sentido del potencial que disminuye.

Unidad 3: Capacitores

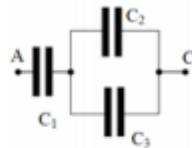
En los tres Capacitores de la figura:

a) La diferencia de potencial en C_1 es:

$$\Delta V_{A-C} = \frac{(Q_2 + Q_3)}{C_1}$$

b) La carga total de la conexión de los tres capacitores es $V_1 C_1$.

c) En cualquier caso Q_1 será siempre más grande que Q_2 o que Q_3 .

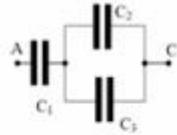


Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

En los tres Capacitores de la figura:

a)) Dado que C_1 y C_2 están en paralelo se puede afirmar que en cualquier caso la carga de C_1 y C_2 , (Q_1 y Q_2), serán menores que la de C_3 que está en serie.



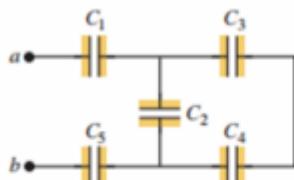
b) Para el caso de $C_1=C_2=C_3$, se da que $Q_1=Q_2=Q_3$.

c) La capacidad equivalente se puede calcular como: $C_{eqv} = \frac{Q_1}{\Delta V_{A-C}}$

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

En la conexión de capacitores de la figura:



a) El capacitor C_3 está en serie con C_4 .

b) El capacitor C_1 está en serie con C_5 y con el equivalente de los otros tres

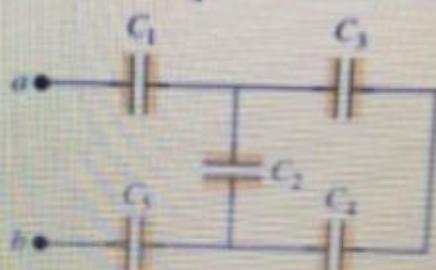
c) Se puede calcular la capacidad equivalente entre a y b con:

$$C_{eq} = \frac{Q_1}{V_{ab}}$$
 donde Q_1 es la carga de C_1 .

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

En la conexión de capacitores de la figura:



- a) El capacitor C_3 está en paralelo con C_4 .
- b) El capacitor C_1 está en paralelo con C_3 .
- c) Si el valor de C_3 es muchísimo más chico que C_2 y C_4 , se puede considerar un circuito con cuatro capacitores en serie.

ffv

VVV

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica no es la misma.
- b) La diferencia de potencial entre los cilindros es $V = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$
- c) El campo eléctrico entre los dos cilindros es no uniforme.

F

F

F

7

nder

omo

ncar

a

Energía en capacitores.

- a) Para dos capacitores conectados en serie si $C_1 > C_2$ entonces $U_1 > U_2$.
- b) Si en un capacitor cargado con carga Q y sin conexión, se introduce un dielectrónico entre las placas, su energía aumenta.
- c) La densidad de energía del campo eléctrico en el vacío es, $\mu = \frac{1}{2} \epsilon_0 V^2$ y sus unidades $\left[\frac{J}{m^3} \right]$

V
V
V

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = \sigma(1 - \frac{1}{k})$ (σ , densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) La polarización se debe al momento de torsión sobre los dipolos del dieléctrico

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = k\sigma$ (σ , densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) Si se introduce un dieléctrico entre las placas de un capacitor cargado, su energía disminuye

V
F
V

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

- a) La densidad de carga es distinta en cada placa cilíndrica.
- b) El campo eléctrico entre los cilindros es

$$E = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

- c) Para calcular la capacidad sin dieléctrico sólo hace falta conocer σ , b y la longitud l .

F
V
F

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

▼ Marcar pregunta

En un capacitor cilíndrico:

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica es la misma.
- b) La carga en la placa positiva es la misma que en la negativa.
- c) el campo eléctrico entre los dos cilindros es uniforme.

MVF

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la misma carga de cada uno.
- b) La diferencia de potencial en la serie, es la suma de las diferencia de potencial en cada capacitor.
- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

F F F

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la suma de la carga de cada uno.
- b) La diferencia de potencial en la serie, es la misma diferencia de potencial en cada capacitor.
- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

FVF

La energía W_c de carga de un capacitor queda almacenada en el mismo de modo tal que:

- 1) dicha energía, cuya expresión está dada por

$$W_c = 0.5 Q^2 / C$$

queda almacenada en las armaduras (conductoras) del capacitor y no es transferida al campo eléctrico entre armaduras.

- 2) Dicha energía es almacenada por el campo eléctrico entre armaduras del capacitor con una densidad de energía

$$w_E = 0.5 \epsilon E^2$$

- 3) Dicha energía, luego de ser utilizada para alinear los dipolos moleculares del dieléctrico, es disipada en forma de calor en el interior del capacitor.

Con respecto a los capacitores...

- a) Cuanto mayor es la capacitancia C de un capacitor, tanto más grande es la magnitud Q de la carga en cualquiera de los conductores con una diferencia de potencial determinada V_{ab} y, en consecuencia, es mayor la cantidad de energía almacenada.
- b) El valor de la capacitancia C depende sólo de la forma y el tamaño de los conductores y de la naturaleza del material aislante que los separa.
- c) La energía potencial eléctrica almacenada en un capacitor cargado es simplemente igual a la cantidad de trabajo que se necesitó para separar cargas opuestas y colocarlas en conductores diferentes.

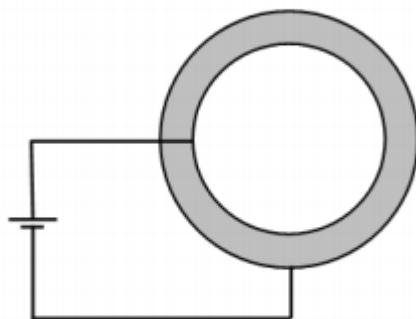
Respuesta:

VVV



En el capacitor esférico de la de la figura.

- a-Sólo existe campo eléctrico entre las armaduras.
- b-El campo eléctrico entre las armaduras es uniforme.
- c-El dieléctrico entre las armaduras evita el contacto entre las mismas y aumenta la capacidad.



Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

Se conecta una batería a dos capacitores de distintas capacidades dispuestos en serie, ambos inicialmente descargados. Entonces podemos afirmar que:

- a) El potencial en cada condensador será el mismo.
- b) El capacitor de mayor capacitancia tendrá la carga mayor.
- c) La energía almacenada en cada capacitor será la misma.

Respuesta: ✓

ELECTRODINÁMICA

Unidad 4: Corriente eléctrica

Para calcular la corriente en un conductor:

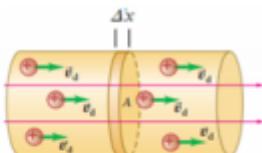
- a) En la ecuación $i = nqVA$ n es la densidad de portadores de carga.
- b) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{l}$ (donde $d\vec{l}$ es el diferencial de longitud del conductor)
- c) La densidad de corriente \vec{j} tiene la misma dirección y sentido que la velocidad media de los portadores, siempre que los portadores sean positivos.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vfv

En la figura vemos los portadores de carga moviéndose un conductor.

- a) La velocidad de deriva (media) de los portadores de carga es muy baja.
- b) La cantidad de portadores en el volumen $A\Delta x$ es independiente del valor de la corriente.
- c) Si los portadores fueran de carga negativa moviéndose en sentido contrario, la corriente iría también en sentido contrario.

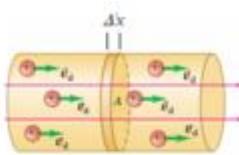


Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvf

Para calcular la corriente en un conductor:

- a) En la ecuación $i = nqv_d A$, "q" es la carga de cada portador de carga.
- b) Se puede expresar la densidad de corriente como $\vec{j} = nq\vec{v}_d$
- c) n es la cantidad de portadores de carga en el volumen $A\Delta x$, dividido ese mismo volumen.



Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvv

F

F

V

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

Marcar pregunta

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) En la ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ q es la carga total del conductor.
- c) La densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene siempre que la resistividad y la sección transversal del conductor sean uniformes

V
V
F

er
io
.

Densidad de corriente

a) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente)

b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.

c) En todos los casos la densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene constante.

FVV

Pregunta 2.
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
F Marcar pregunta

Densidad de corriente

a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)

b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.

c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

VVF

En todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m. (Fuerza Electromotriz).

- La fuerza electromotriz f.e.m. es toda causa capaz de mantener una diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito abierto o de producir una corriente eléctrica en un circuito cerrado. Es una característica de cada generador eléctrico.
- La f.e.m. se mide en voltios, al igual que el potencial eléctrico.
- La f.e.m. de un generador nunca coincide con la diferencia de potencial en "circuito abierto".

Fuerza electromotriz de una batería.

- a) Se define la FEM como el trabajo por unidad carga de las fuerzas conservativas dentro de una batería.
- b) El voltaje de la FEM es siempre igual que la diferencia de potencial de la batería.
- c) La máxima corriente que puede salir de la batería es cuando su diferencia de potencial es cero.

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: ffv

Fuerza electromotriz de una batería.

- a) Se define la FEM como el trabajo por unidad carga de las fuerzas no conservativas dentro de una batería, siempre que esas fuerzas sean motrices.
- b) La máxima corriente que puede salir de la batería es cuando su diferencia de potencial es igual a la FEM
- c) Para una batería ideal (resistencia interna cero) la FEM es directamente la diferencia de potencial a los bornes de la batería.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vfv

Cuando se aplica un campo eléctrico a un conductor, los electrones son acelerados por el campo, aunque esta energía cinética es inmediatamente disipada por los choques con los iones de la red.

- a) El resultado neto de esta aceleración y disipación es una velocidad de equilibrio muy baja denominada velocidad de arrastre.
- b) La velocidad de arrastre es directamente proporcional a la densidad de corriente e inversamente proporcional a la densidad electrónica.
- c) La velocidad de arrastre tiene un orden de magnitud similar a la velocidad con que se mueven los electrones en un conductor metálico.

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvf

Se sabe que en un conductor metálico por el que circula una corriente eléctrica existe un campo eléctrico que es el encargado de generar el flujo de cargas.

- a-El flujo de cargas es la corriente eléctrica.
- b-Las cargas que se mueven son electrones.
- c-Debido al choque de los electrones con los átomos de la red cristalina la velocidad de arrastre ó deriva es muy baja.

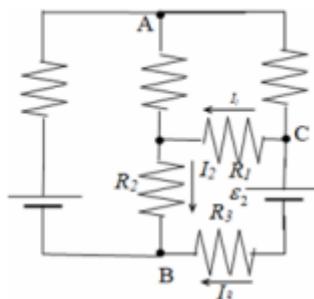
Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vvv

Unidad 5: Circuitos eléctricos

Reglas de Kirchhoff

- a) La diferencia de potencial entre C y B es: $V_{(C)} - V_{(B)} = \mathcal{E}_2 + I_3 R_3$
- b) $I_1 R_1 - \mathcal{E}_2 + I_3 R_3 - I_2 R_2 = 0$
- c) Si en el circuito se plantean cuatro ecuaciones de nudos, no son todas independientes.

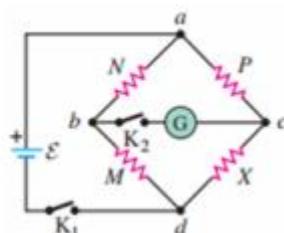


Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

Puente de Wheatstone

- a) Para medir la resistencia X es necesario conocer el valor de \mathcal{E}
- b) Cuando el puente está ajustado para X tenemos que $\frac{N}{M} = \frac{P}{X}$
- c) G mide la diferencia de potencial entre a y b .



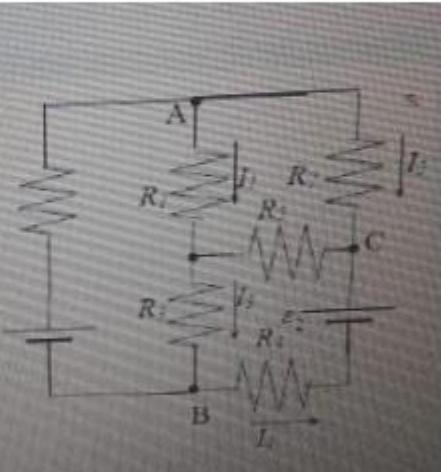
Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

V
V
F

Reglas de Kirchhoff

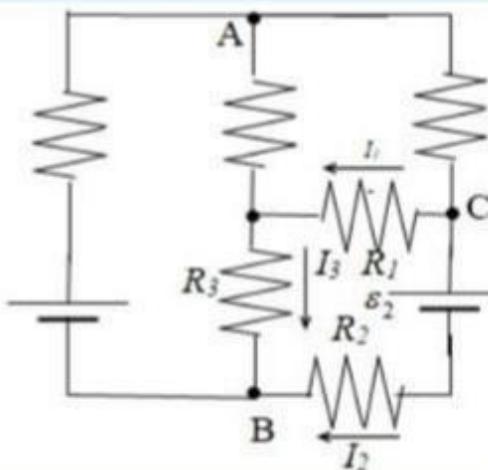
- a) No es posible reducir el circuito calculando la resistencia equivalente de la malla formada por R_1 , R_2 y R_3 .
- b) $I_1 R_1 - I_2 R_2 - \varepsilon_2 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear cuatro ecuaciones de nudo y tres de mallas.



F F F

Reglas de Kirchhoff

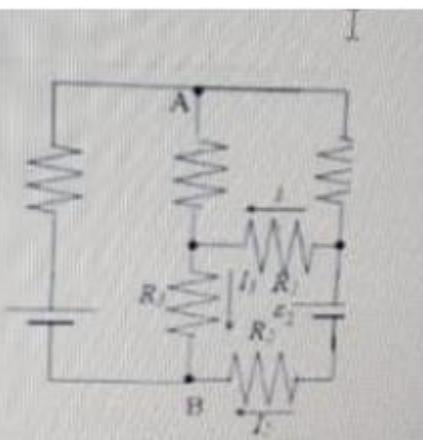
- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 + \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear dos ecuaciones de nudo y tres de mallas.



F V V

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito, puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nudo y tres de mallas.



F
V
V

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor cargándose.
b) La diferencia de potencial en el capacitor es: $\Delta V_C = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



V
F
F

Pregunta 2

Sin responder aún

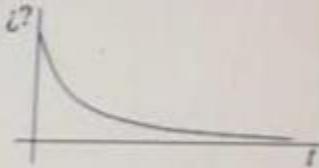
Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor descargándose.
b) La corriente durante la carga es:
$$i = \frac{\varepsilon}{R}(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\varepsilon - \frac{q}{C} - R \frac{dq}{dt} = 0$



V
F
V

Pregunta 5

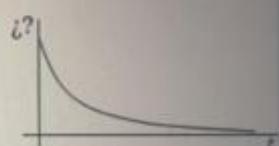
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

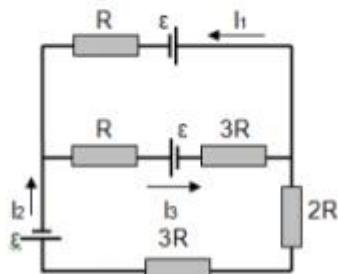
Circuito R-C

- a) El gráfico representa $i(t)$ para el capacitor cargándose.
b) La diferencia de potencial en la resistencia es: $\Delta V_R = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



En la red eléctrica de la figura se debe cumplir que

- 1) $I_1 = I_2 = I_3$
- 2) $I_1 - I_3 = -I_2$
- 3) $-RI_1 - 4RI_3 = 2\cdot \varepsilon$



VVF

Un pequeño motor eléctrico de corriente continua es alimentado por la batería de f.e.m. ε y resistencia interna R_g , en tanto que R_L es una resistencia limitadora de la intensidad de corriente conectada en serie con el motor. Para este circuito se cumple que:

- 1) la intensidad responde a $I = (\varepsilon - \Delta V_M) / (R_g + R_L)$
- 2) la potencia en el motor $P_M = (\varepsilon - \Delta V_M) \Delta V_M / (R_g + R_L)$
- 3) siempre se da que $\varepsilon = \Delta V_M$

VVF

Si se tiene un resistor de resistencia R_x de valor desconocido y se necesita medirla, se puede utilizar:

- 1) una batería, un voltímetro y un amperímetro
- 2) un circuito puente de Wheatstone
- 3) un circuito potenciométrico

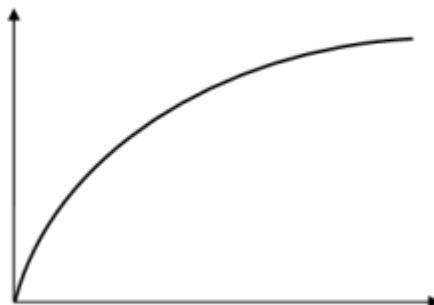
FVV

Suponga un circuito eléctrico con "n" resistencias de igual magnitud "R" conectadas todas en paralelo a una fuente de tensión.

- La intensidad de corriente en cada una de ellas es igual a la corriente total del circuito
- Las "n" resistencias experimentan la misma diferencia de potencial eléctrico.
- La resistencia equivalente es $R_e = \frac{R}{n}$

El gráfico de la figura corresponde a un transitorio R-C.

- El gráfico se corresponde con el proceso de carga del capacitor.
- La constante RC representa el tiempo para el cual el capacitor alcanza el 50% de su carga máxima.
- Los ejes representan corriente versus tiempo.

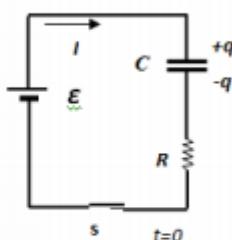


Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vff

En el circuito RC de la figura, con el capacitor inicialmente descargado, se conmuta el interruptor de tal manera que cierra el circuito en el instante $t = 0$, comenzando así la carga del capacitor a través de la resistencia R .

- en $t = \tau \rightarrow q(\tau) = 0,37 C \varepsilon$
- $Q_{max} = C \cdot \varepsilon$
- en $t = \tau \rightarrow i(\tau) = 0,63 \frac{\varepsilon}{R}$

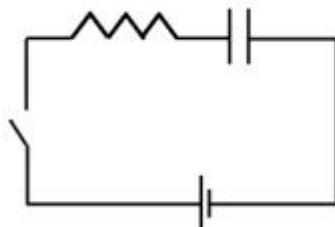


Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

Analice el gráfico correspondiente al caso de un capacitor en proceso de carga y determine:

- a-En el instante inicial (llave abierta - capacitor descargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son:
 $I_c = 0$ e $I_d \neq 0$
- b-En el instante final (capacitor cargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son: $I_c = 0$ e $I_d \neq 0$
- c-En un instante intermedio (capacitor en proceso de carga) la corriente de conducción y de desplazamiento son:
 $I_c \neq 0$ e $I_d = 0$



Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

MAGNETISMO

Unidad 6: Campo magnético

Ley de Amper

- a) La integral de Amper es una integral de superficie
b) En la integral de Amper aparece el flujo del campo magnético.
b) Es factible aplicar la ley de Amper para determinar el campo magnético en el centro de una espira.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

Ley de Biot y Savart

- a) La Ley B y S se deduce a partir del campo magnético generado por una carga puntual en movimiento
b) El campo magnético $d\vec{B}$ generado por una carga “ dq ” es perpendicular a la velocidad de deriva del dq en el conductor.
c) El radio r va desde el “ dq ” hasta el conductor.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvf

Tenemos: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

- a) \hat{r} es vector unitario perpendicular al conductor.
- b) $d\vec{l}$ es un elemento infinitesimal que es tangente a la linea del conductor.
- c) El vector r es la distancia entre un punto genérico del conductor y el punto "P" donde se calcula el campo magnético.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

FVV

La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo tiene algunas propiedades útiles. En relación a las líneas de campo magnético:

- a) Las líneas de campo magnético se pueden cruzar, a diferencia de las líneas de campo eléctrico.
- b) Las líneas de campo magnético se "amontonan" de forma natural en las regiones donde el campo es más intenso. Esto significa que la densidad de líneas de campo indica la intensidad del mismo.
- c) Las líneas de campo magnético no comienzan ni terminan en algún lugar, siempre forman curvas cerradas y continúan dentro de un material magnético.

F

V

V

Pregunta 7

Sin responder
0

Puntúa como
1,00

Marca pregunta

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral para cualquier curva da $\mu_0 I$
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l}$ es cero.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí poder calcular el campo producido por la espira.

o FVF

- A- Falsa, no siempre da $\mu_0 * i$, depende del Ángulo
- B- Verdadero, ya que el Angulo seria 90 grados y el $\cos(90) = 0$
- C- Falso

V F F

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral da $\mu_0 I$ sólo para los casos que la curva se cierre enlazada con la espira.
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l} = B dl$.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para allí calcular el campo producido por la espira.

V F V

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

para calcular el campo sobre el eje de una espira

- a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.
- b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$
- c) La resultante está en la dirección del eje.

- A- Verdadero ya que me quedaría el módulo del $dl * r$ versor por que son perpendiculares y como el módulo del versor es 1, me queda solo el dl
- B- Falso
- C- Verdadero, ya que goza de simetría tal que si tomamos otro dl opuesto al anterior las componentes normales (en el eje x se cancelan mutuamente)

Con respecto al campo magnético debido a una corriente eléctrica que circula por un conductor, se cumple que:

1) dicho campo, en el Sistema Internacional, se expresa en tesla.

2) el aporte que realiza un tramo infinitamente corto del conductor de longitud dr responde a la expresión

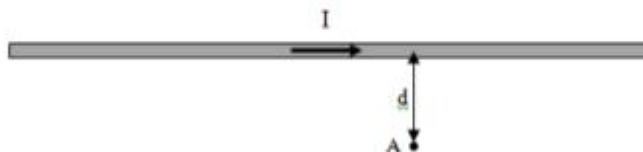
$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} (Id\vec{s} \times \hat{t}_r) / r^2$$

3) el campo debido a un conductor recto de longitud L responde a

$$B = F_m / (L \cdot I)$$

En el conductor rectilíneo infinitamente largo de la figura, por el que circula una corriente I se tiene que:

- a-El campo magnético dentro del conductor no es nulo.
- b-El campo magnético en "A" es saliente con respecto al plano de la hoja.
- c-El módulo del campo magnético en "A" es $B = \mu_0 I d$



Respuesta:

La respuesta correcta es: vff

Las líneas de campo magnético:

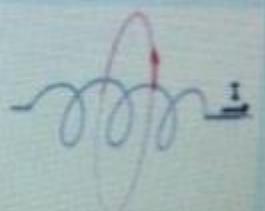
- a) son tangentes a la fuerza que sufre una carga en algún punto
- b) salen del polo negativo y entran por el positivo
- c) son perpendiculares al campo \vec{B} en cualquier punto

Respuesta:

La respuesta correcta es: fff

Ley de Ampère

- a) La integral de Ampère para la curva en rojo será: $B l$ donde l es la longitud de la curva.
- b) En el caso de la figura, el conductor tiene tres vueltas, por lo que la integral de Ampère será igual a $\mu_0 3I$
- c) Si se integra el sentido indicado por la flecha la corriente del segundo miembro tendrá signo menos.



Unidad 7: Fuerza magnética

Dos conductores rectos paralelos y separados por una distancia “ a ”, llevan corrientes en el mismo sentido I_1 e I_2 .

- a) El campo generado por I_1 sobre los puntos del conductor 2 es perpendicular al conductor 2
- b) La fuerza entre ambos es de atracción.
- c) En los puntos ubicados entre ambos conductores el campo resultante (en módulo) es la resta de los módulos de los campos magnéticos generados por cada conductor.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

Se tiene una espira circular en un campo \vec{B} uniforme

- a) Se define para la espira el vector momento dipolar magnético como: $\vec{\mu} = IA\vec{N}$ donde I es la corriente de la espira A es el área y \vec{N} el vector unitario normal a la superficie.
- b) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{r}| = |\vec{B}| |\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}
- c) El par en cualquier posición es $\vec{r} = \vec{\mu} \times \vec{B}$

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

V

F

F

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad la fuerza sobre la partícula tanto del campo eléctrico como del campo magnético están en la misma dirección (en sentidos opuestos)
- b) las cargas que siguen una línea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvían en la misma dirección del campo magnético.

F
F
V

10

inter

omo

car

!

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad el campo eléctrico y el magnético están en la misma dirección pero en sentidos opuestos
- b) las cargas que siguen una linea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvian en la dirección de la fuerza del campo magnético.

V
V
V

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) El cociente $\frac{E}{B}$ tiene unidades de m/s (metro sobre segundo)
- b) Todas las partículas sin importar su relación $\frac{q}{m}$, se moverán en linea recta si sus velocidades son $\frac{E}{B}$
- c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de \vec{E}

VW

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) Todas las partículas que tengan una relación $\frac{q}{m}$ determinada, se moverán en línea recta, independiente de la velocidad.
- b) Dos partículas, una con carga negativa y la otra positiva con la misma velocidad, si una se mueve en línea recta, la otra se moverá en línea recta (en el mismo sentido)
- c) Para este caso $\frac{E}{B}$ es la velocidad de las partículas que van en línea recta

VVF

El galvanómetro de tangentes es un instrumento tal que

- 1) consta de una bobina plana y un aguja magnética en su centro;
- 2) mediante la ley de superposición de campos magnéticos permite la medición del campo magnético terrestre horizontal en el lugar de ubicación del instrumento.
- 3) es utilizado en la aceleración de neutrones destinados a producir una reacción de fisión nuclear de un átomo de uranio.

V

F

V

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira perpendicular a \vec{B}
- b) Sobre la espira la resultante de fuerzas es cero cuando la espira está paralela y es máxima cuando esta perpendicular al campo magnético.
- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{r}| = |\vec{B}||\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B} ($\vec{\mu}$ es el vector momento dipolar magnético)

F
V
V

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira paralelo a \vec{B}
- b) Sobre una espira con corriente la resultante de fuerzas es siempre cero.
- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}|LA$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}

Unidad 8: Inducción magnética

Ley de Lenz

- a) La ley de Lenz esta basada en el principio de conservación de la energía.
- b) La ley de Lenz dice que la corriente inducida en un circuito se opone al campo magnético que la produce.
- c) La ley de Lenz es una ley independiente de la ley de Faraday.

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: vff

FFF

Pregunta 3

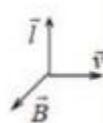
Al responder
un

puntúa como
0.00

Marcar
pregunta

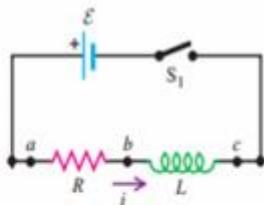
Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo que el flujo en una espira es entrante, se puede saber mediante a ley de Faraday que la corriente inducida será en sentido horario.



Círculo RL

- a) Al cerrar S_1 (En $t=0$), la caída de potencial en la resistencia es cero.
- b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la inductancia está totalmente cargada, significa que su voltaje es cero.
- c) Mientras más chica sea la resistencia la inductancia se carga más rápidamente.

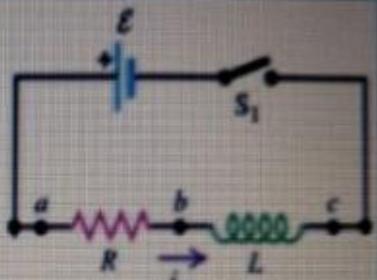


Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vvf

Círculo RL

- a) Al cerrar S_1 (En $t=0$), el voltaje en la inductancia es ϵ
- b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la inductancia está totalmente cargada, significa que su voltaje es cero.
- c) Mientras más chica sea la inductancia se cargará más rápidamente.

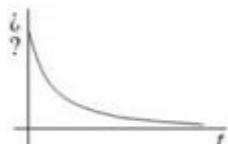


VVV

ta 2
ponder
como
separar
la

Círculo R-L

- a) El gráfico representa $V_L(t)$ para el circuito RL que se está cargando
- b) Para el RL de carga, separando variables queda: $\frac{L di}{\epsilon - iR} = dt$
- c) Si en un tiempo $t = \frac{L}{R}$ el commutador pasa del circuito de carga al de descarga, el voltaje en el inductor invierte el sentido.

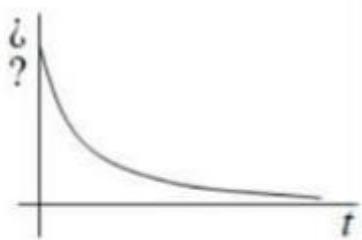


Circuito R-L

- a) El gráfico representa $V_R(t)$ para el circuito RL que se está descargando
 b) La ecuación para la descarga es

$$L \frac{di}{dt} + iR = V_R$$

- c) La corriente durante la carga es: $i = \frac{\epsilon}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t}\right)$

F
V
V

Inductancia

- a) Se puede expresar la inductancia como: $L = N \frac{\Phi}{I}$
 b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, depende del flujo magnético en el solenoide.
 c) Si la corriente aumenta en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de $a \rightarrow b$, $V_a > V_b$

Respuesta:

F

F

V siempre que el campo sea culombiano o no conservativo

Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

- a) A lo largo de la espira tenemos un campo eléctrico conservativo.
- b) Si la resistencia de la espira es infinita no habrá fem.
- c) Para este caso la fem se puede expresar: $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

V V F

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

▼ Marcar pregunta

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \int_0^t \Delta V_L i dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

V

V

F

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \frac{1}{2} L i^2$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es máxima.

V
F
V

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

Markar pregunta

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = Li \frac{di}{dt}$$

- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.

- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$

F
V
F

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = Li \frac{d\Phi}{dt}$$

- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es máxima.

- c) La densidad de energía en el campo magnético

$$\text{es } u_B = \frac{1}{2} \frac{I^2}{\mu_0}$$

F V V

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida

$P = |\vec{F} \cdot \vec{l}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{l} el vector longitud de la barra.

- b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.

- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = vLB \sin \varphi$ donde φ es el ángulo entre v y l , y B es perpendicular a ambos.

V
F
F

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida $P = |\vec{F} \cdot \vec{v}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{v} la velocidad de la barra.
- b) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.
- c) La fem inducida en la barra es $\epsilon = v/B$ para v perpendicular a l y en la misma dirección que B .

V
V
F

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento. (B uniforme y estacionario)

- a) Para el circuito se puede aplicar $\epsilon = -B \frac{dA}{dt}$ donde A es el área del circuito.
- b) La potencia eléctrica generada por la fem inducida es $P = I/lvB$
- c) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

F
V
F

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Inductancia

- a) Las unidades de la inductancia L son Ω/s (Henry)
- b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, no depende del flujo magnético en el solenoide.
- c) Si la corriente decrece en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

F

V

V

Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

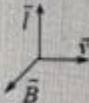
- a) En este caso $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ no es válida.
- b) $|\varepsilon| = B \int_0^L v dl$ donde v es la velocidad del elemento dl .
- c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

VFV

45-

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday no puede ser en una superficie cerrada.
- b) La fem inducida por un conductor que se mueve con \vec{v} seguirá la regla que muestra la figura de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Si el flujo aumenta en t el campo generado por la corriente inducida será de sentido contrario al campo magnético que induce la corriente.



Una bobina circular plana de N espiras está rotando con velocidad angular ω constante alrededor de un eje diametral en el interior de un campo magnético uniforme de módulo B , partiendo de un instante inicial en el cual el plano de cada espira de la bobina es perpendicular a las líneas del campo magnético. Entonces se tiene que:

- 1) se induce en la bobina una f.e.m. conforme a lo estipulado por la ley integral de Ampere.
- 2) el valor medio de la f.e.m. inducida en la bobina al cabo de 10 vueltas completas es nulo.
- 3) si el bobinado constituye un circuito cerrado de resistencia R e inductancia despreciable, circula por él mismo una corriente alterna de intensidad máxima

$$I_m = (N \cdot B \cdot A \cdot \omega) / R$$

Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido horario.
- b-Las líneas del campo inducido son circunferencias cerradas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma circulará una corriente eléctrica.

FFV

Un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante ω inmerso en un campo magnético constante y uniforme B perpendicular al disco. Dos escobillas rasantes, una en contacto con el eje del disco y la otra en contacto con su periferia, permiten conectar al disco con una resistencia fija R . Para este sistema se cumple que:

- 1) se induce una f.e.m. en el disco que responde a:

$$\varepsilon_d = -LdI(t)/dt$$

- 2) a través de la resistencia R circula una corriente inducida alterna que responde a:

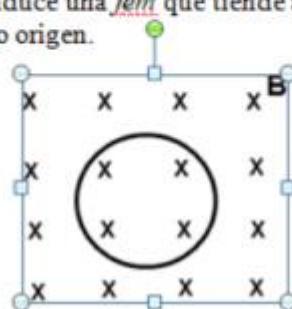
$$I(t) = (\varepsilon_d/R) \cdot \sin(\omega t)$$

- 3) la f.e.m. inducida en el disco se mantiene de valor constante al cabo de una vuelta completa del mismo.

VFV

Una espira de alambre se coloca en un campo magnético de dirección perpendicular al plano que contiene a la espira. De pronto, la intensidad del campo magnético \vec{B} comienza a aumentar.

- En la espira se induce una corriente con sentido antihorario.
- El flujo magnético a través del área encerrada por la espira permanece constante
- En la espira se induce una fem que tiende a oponerse a la causa que le está dando origen.



Desde el punto de vista la teoría de circuitos, el parámetro que caracteriza la inducción de una bobina es la autoinducción, denotada por L (medida en henrios en el S.I., H).

- a) el efecto de la bobina es el de inducir una fuerza electromotriz que se opone al paso de la corriente a través de ella, esta se puede ver como una caída de tensión que viene dada por $\Delta V = L \frac{di}{dt}$
- b) La constante de tiempo en un circuito RL es $\tau = \frac{L}{R}$
- c) Atendiendo a la ley de las mallas de Kirchhoff, la ecuación del circuito es:

$$R I - L \frac{di}{dt} = V_o$$

Respuesta: vvf



Realice el análisis correspondiente para el caso de un campo magnético decreciente, saliente con respecto al plano de la hoja.

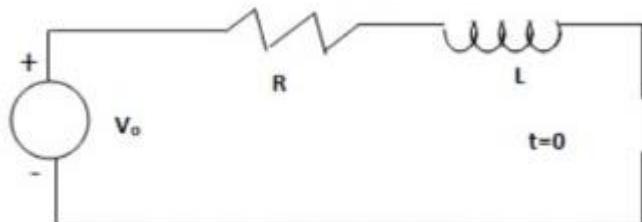
- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido antihorario.
- b-Las líneas del campo inducido son siempre abiertas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma no circulará una corriente eléctrica.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vff

VVV

La figura muestra un circuito eléctrico con un resistor "R" y un inductor "L", conectados en serie a una fuente de tensión "E". En un instante de tiempo que consideramos $t = 0s$, se cierra la llave interruptora.



- a) Se cumple: $I(t) = \frac{V_o}{R} \left[1 - e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t} \right]$
- b) Se cumple en "R": $V_{res}(t) = V_o \left[1 - e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t} \right]$
- c) Se cumple en "L": $V_{ind}(t) = V_o e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t}$

Unidad 9: Propiedades magnéticas de los materiales

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada. (imán).

- a-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} y \vec{M} en el interior de la barra es el mismo.
- b-El vector \vec{M} en el exterior de la barra no existe.
- c-Las corrientes de conducción y de magnetización en la barra tienen distinto sentido.

FVF

Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

- a) Los materiales diamagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece linealmente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- b) Los materiales ferromagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece fuertemente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- c) El paramagnetismo es un fenómeno mediante el cual se logran construir imanes permanentes de gran intensidad.

El fenómeno de diamagnetismo se caracteriza por:

- 1) estar presente en todos los medios materiales, siendo dominante en los materiales paramagnéticos
- 2) manifestarse principalmente en aquellos materiales cuyos átomos tienen momento dipolar magnético despreciable
- 3) depender de la existencia de dominios magnéticos, consistentes en regiones microscópicas de la estructura cristalina de un material en el cual los momentos magnéticos atómicos están orientados espontáneamente hasta la condición de saturación.

Respuesta:

✓✓✓

✗

La respuesta correcta es: ✓✓✓

Siguiendo el modelo atómico de Ampere, se supone que todo material está formado por un conjunto de "microscópico circuitos" con corriente magnetizante I_m , que pueden ser considerados como "pseudo dipolos". Podemos afirmar que:

- a) El momento dipolar magnético se define como:
$$\vec{\mu} = I_m dS \hat{n}$$
- b) El vector Magnetización es: $\vec{M} = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{\mu}_i}{dS}$
- c) El vector Excitación Magnética se define como:
$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} + \vec{M}$$

Respuesta:

La respuesta correcta es: vff

Se tiene una barra de material ferromagnético, magnetizada. (imán).

- a-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} y \vec{M} en el interior de la barra no es el mismo.
- b-La dirección y sentido de los vectores \vec{B} - \vec{H} en el exterior de la barra es el mismo.
- c-Las corrientes de conducción en la barra no existen.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

ECUACIONES DE MAXWELL

CORRIENTE ALTERNA

Unidad 11: Corriente alterna

En un circuito RLC serie, el voltaje de la fuente está adelantado un ángulo ϕ respecto a la corriente:

- a) La componente resistiva del circuito es: $R = Z \cos \phi$
- b) La componente correspondiente a la reactancia, es inductiva.
- c) $\phi = \arctan \frac{X_L - X_C}{R}$.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

En el diagrama fasorial de un circuito, el voltaje está adelantado un ángulo ϕ respecto al voltaje de la fuente:

- a) La componente correspondiente a la reactancia, es inductiva.
- b) La impedancia en módulo será $Z = \frac{V_{\max}}{I_{\max}} \cos \phi$
- c) La componente resistiva del circuito es: $R = Z \cos \phi$

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: vfv

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\max} \operatorname{sen} \omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{\max} \operatorname{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje V_{\max} es igual a la suma de los voltajes máximos de cada elemento (resistencia, inductancia y capacitor)

b) Para el caso de $R=0$ y $X_L > X_C$, $\phi = \frac{\pi}{2}$

c) Para el caso de $\phi = \frac{\pi}{4}$, tenemos que $X_L = X_C$

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: fvf

V V V

la segunda debería ser F porque debería ir impedancia no X_L

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\max} \operatorname{sen} \omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{\max} \operatorname{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje en el inductor es $v_L = I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$

b) El valor I_{\max} (valor pico) es: $I_{\max} = \frac{V_{\max}}{|X_L|}$

c) Si la corriente está en fase con el voltaje de la fuente ($\phi = 0$), eso significa que en módulo $X_L = X_C$

V
F
V

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

▼ Marcar pregunta

- En un circuito RC serie de alterna
- a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.
 - b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_C \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
 - c) La potencia media en el capacitor es cero.

V
V les falta ponerla en el doccc
V

Pregunta 7

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

▼ Marcar pregunta

En un circuito RL serie de alterna

- a) El valor rms (eficaz) de la corriente se calcula como:

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

- b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
- c) La potencia media en la resistencia es $P = I_{\text{rms}}^2 R$

FFF

En un circuito RL serie de alterna

- a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

- b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

- c) La potencia media en el inductor es $P = \frac{1}{2} I_{\max} V_{\max}$.

V F V

Potencia en circuitos de corriente alterna

- a) La potencia instantánea $p(t) = V_m I_m \sin(\omega t) \sin(\omega t - \varphi)$ es válida para cualquier circuito, sea serie o paralelo.
- b) En el caso de un circuito puramente resistivo el valor medio de la potencia es $P = V_m I_m$
- c) Para un circuito RLC el valor medio de la potencia es $P = \frac{V^2}{|Z|} \cos \varphi$, donde V es el valor eficaz de voltaje de la fuente de alterna y $|Z|$ la impedancia.

V
F
F

Corriente Alterna

- a) La reactancia inductiva en módulo se define como $X_L = \omega L$
- b) La reactancia inductiva tiene unidades de Ωs
- c) En un circuito $R L$ la corriente máxima (valor pico) se calcula : $I_{MAX} = \frac{V_{max}}{R + X_L}$

VVF

Con relación a un circuito R-L-C serie alimentado por un generador de f.e.m. alterna senoidal que responde a la expresión

$$\varepsilon(t) = \varepsilon_m \sin(\omega t)$$

1) para $\omega^2 = 1/(L \cdot C)$ la intensidad de corriente en el circuito tiene una valor de cresta $I_m = \varepsilon_m / R$

2) para el valor de ω indicado en (1) el circuito eléctrico está en condición de resonancia.

3) La reactancia inductiva y la reactancia capacitiva son ambas nulas.

FVV

Consideré que el voltaje máximo de un generador de corriente alterna es v_{max} . Se conectan en serie con este generador una resistencia R, una inductancia L y un capacitor C.

- a) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es: $v_{max} = V_R + V_L + V_C$
- b) Si las tensiones eficaces en el condensador y en la inductancia son iguales en modulo y estan desfasadas en 180° . Entonces se cumple que: $v_{max} = v_{max} R$
- c) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es:

$$v_{max} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2 + V_C^2}$$

Realice el análisis correspondiente del triángulo de impedancia y de potencias para el caso de un circuito R-L-C serie de C.A. y determine:

- a-El ángulo φ en ambos diagramas no es el mismo.
- b-El ángulo φ debe ser pequeño para que la potencia activa y la aparente sean similares.
- c-La potencia aparente es la que realmente utiliza el usuario.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

En relación a los circuitos de Corriente Alterna, podemos afirmar que:

- a) En un circuito capacitivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- b) En un circuito inductivo puro $i(t)$ está adelantada $\frac{\pi}{2}$ respecto a $V(t)$
- c) Si se conecta un resistor a una fuente de tensión alterna, $i(t)$ está en fase respecto a $V(t)$

|

Respuesta:

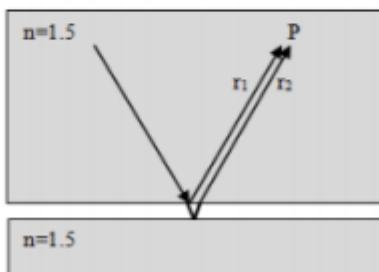
La respuesta correcta es: vfv

FÍSICA ONDULATORIA

Unidad 12: Óptica física y Acústica

Analice el gráfico de incidencia de un haz de luz monocromática sobre una lámina delgada de aire (comprendida entre dos bloques de vidrio) y determine:

- a-La velocidad de la luz en el vidrio es menor a la del vacío por lo tanto la longitud de onda en el mismo es $\frac{\lambda}{n}$
- b-La reflexión del rayo r_2 se modifica $\frac{\lambda}{2}$
- c-La interferencia en P se debe exclusivamente al exceso de recorrido del rayo r_2



FFF

Sobre la expresión: $y(x,t) = A \cdot \text{Sen}[k x - \omega t]$

- a) Representa la ecuación de una onda viajera que se desplaza en la dirección del eje "x" hacia la izquierda (sentido de $-i$)
- b) Se cumple que $k = \frac{\pi}{\lambda}$
- c) ω es la frecuencia angular y se mide en "segundo"

VFF

Una onda electromagnética plana ingresa normalmente desde el vacío a un medio transparente de índice de refracción $n=1.25$. En consecuencia, si "c" representa la velocidad de la luz en el vacío, entonces:

- 1) la velocidad de propagación de la onda en el medio es $c/1.25$.
- 2) la velocidad de propagación de la onda no cambia con respecto a la del vacío ya que la incidencia de la onda es normal a la superficie del medio transparente.
- 3) la velocidad de propagación de la onda en el medio es $c/1.25^2$.

FFF

El efecto Doppler en las ondas sonoras..

- 1) afecta la velocidad de propagación de tales ondas en el aire
- 2) implica que la frecuencia detectada por el receptor de las ondas cambia exclusivamente debido al movimiento del emisor y depende, en especial, de su velocidad respecto al aire.
- 3) solamente está presente cuando el emisor de ondas se mueve a una velocidad superior a la del sonido en el aire

Una onda sonora se propaga en el aire.

- a) La velocidad de la onda es independiente de la densidad del medio.
- b) La longitud de onda es la distancia entre dos zonas de rarefacción consecutivas.
- c) La onda sonora en el aire es una onda longitudinal.

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvv

FISICA 2 - VIRTUAL

1- Inductancia

F

V

V

Inductancia

- a) Se puede expresar la inductancia como: $L = N \frac{\Phi}{I}$
- b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, depende del flujo magnético en el solenoide.
- c) Si la corriente aumenta en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

Respuesta:

2- En un RLC serie la corriente es $i=I_{\max}(\sin \omega t)$ y el voltaje de la fuente $v=V_{\max} \sin(\omega t + \phi)$

V V V la segunda debería ser F porque debería ir impedancia no X_L

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\max} \sin \omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{\max} \sin(\omega t + \phi)$

a) El voltaje en el inductor es $v_L = I_{\max} X_L \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

b) El valor I_{\max} (valor pico) es: $I_{\max} = \frac{V_{\max}}{|X_L|}$

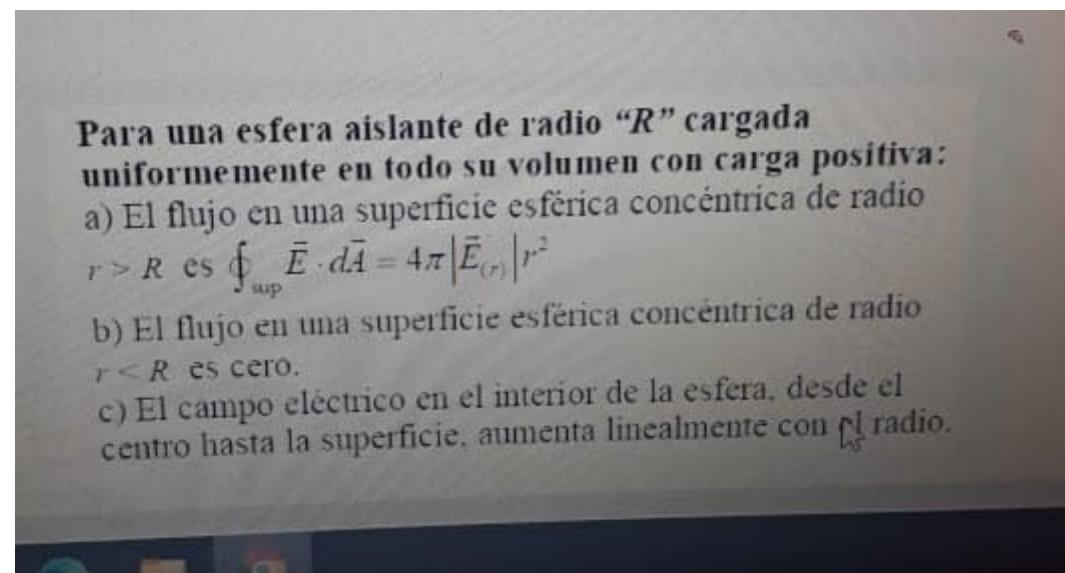
c) Si la corriente está en fase con el voltaje de la fuente ($\phi = 0$), eso significa que en módulo $X_L = X_C$

3- Para una esfera aislante de radio R cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva

V

F

V



4- Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de gauss

V

V

F

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$,
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

Respuesta:

5- Densidad de corriente

F

F

V

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
 Marcar pregunta

Densidad de corriente

a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente.
Integral cerrada de superficie)

b) En la ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ q es la carga total del conductor.

c) La densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene siempre que la resistividad y la sección transversal del conductor sean uniformes

Respuesta:

6- Reglas de Kirchhoff

V

V

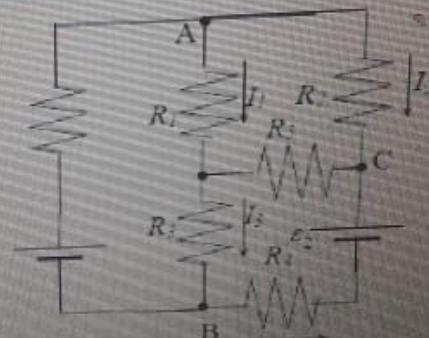
F

Reglas de Kirchhoff

a) No es posible reducir el circuito calculando la resistencia equivalente de la malla formada por R_1 , R_2 y R_3 .

b) $I_1R_1 - I_2R_2 - \varepsilon_2 + I_4R_4 + I_3R_3 = 0$

c) Para resolver el circuito hay que plantear cuatro ecuaciones de nodo y tres de mallas.



7- Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicularmente a un hilo de longitud l cargado uniformemente

F si habla del campo resultante sería V

F

V

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

a) El campo eléctrico $d\vec{E}$ producido por todos los dq del hilo tiene siempre la misma dirección.

b) El campo eléctrico \vec{E} en módulo se obtiene integrando $|d\vec{E}|$ producido por “ dq ” del hilo.

c) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

8- Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de t

F

F

V siempre que el campo sea culombiano o no conservativo

Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de “t”

a) A lo largo de la espira tenemos un campo eléctrico conservativo.

b) Si la resistencia de la espira es infinita no habrá fem.

c) Para este caso la fem se puede expresar: $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

9- En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

V V V

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

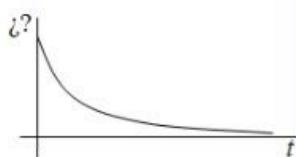
- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica no es la misma.
- b) La diferencia de potencial entre los cilindros es $V = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$
- c) El campo eléctrico entre los dos cilindros es no uniforme.

10- Circuito R-C

F
V
V

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor cargándose.
- b) La diferencia de potencial en el capacitor es: $\Delta V_C = \epsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
- c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



11- Ley de Ampere para el campo magnético generado por una espira circular

F
V
V

Preguntas 7
sin responder
Ún
Puntúa como
1,00
P Marcar
pregunta

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral para cualquier curva da $\mu_0 I$
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l}$ es cero.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí poder calcular el campo producido por la espira.

12- En un inductor con corriente i

V V F

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \int_0^t \Delta V_L i dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

Respuesta: fvf

13- En un circuito RC serie de alterna

V

F

V

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

En un circuito RC serie de alterna

- a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.
- b) $v_{(t)} = I_{\max} R \sin(\omega t) + I_{\max} X_C \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
- c) La potencia media en el capacitor es cero.

Respuesta:

14- Ley de Faraday

F F F

Pregunta 3

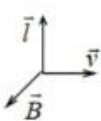
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo que el flujo en una espira es entrante, se puede saber mediante la ley de Faraday que la corriente inducida será en sentido horario.



Respuesta:

15- Circuito R-L

V V V

ta 2
onder
como
arcar
ta

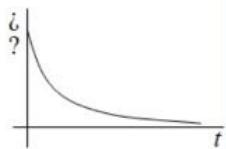
Circuito R-L

- a) El gráfico representa $V_L(t)$ para el circuito RL que se está cargando

b) Para el RL de carga, separando variables queda: $\frac{L \frac{di}{dt}}{\varepsilon - iR} = dt$

c) Si en un tiempo $t = \frac{L}{R}$ el

comutador pasa del circuito de carga al de descarga, el voltaje en el inductor invierte el sentido.



Respuesta:

16- Densidad de corriente

V
V
F

er
io

Densidad de corriente

- a) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente)

b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.

c) En todos los casos la densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene constante.

Respuesta:

17- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

V

F

V

Punta 1
Responder

Úa como
Marcar
Punta

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico
- b) Si en una superficie V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa superficie
- c) Si V es constante a lo largo de una línea $\Rightarrow \vec{E}$ es perpendicular a es la linea

Respuesta:

18- Propiedades de la carga eléctrica

F F V

Propiedades de la carga eléctrica

- a) La carga eléctrica de un electrón puede tener cualquier valor
- b) La carga eléctrica total de universo puede variar.
- c) No hay cargas eléctricas en el vacío. Esto es, sin un cuerpo (masa) que este cargado.

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: ffv

19- Potencia en circuitos de corriente alterna

V F V

Potencia en circuitos de corriente alterna

- a) La potencia instantánea $p(t) = V_m I_m \sin(\omega t) \sin(\omega t - \varphi)$ es válida para cualquier circuito, sea serie o paralelo.
- b) En el caso de un circuito puramente resistivo el valor medio de la potencia es $P = V_m I_m$
- c) Para un circuito RLC el valor medio de la potencia es $P = \frac{V^2}{|Z|} \cos \varphi$, donde V es el valor eficaz de voltaje de la fuente de alterna y $|Z|$ la impedancia.

Respuesta: vvf

20- El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es

F
V
F

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

a) $V = - \int_{\infty}^r \vec{E} \cdot d\vec{s}$

b) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{\infty} \frac{dq}{r}$

- c) Para carga distribuida uniforme V es constante en todos los puntos

Respuesta:

21- Corriente alterna

V

F

F

Corriente Alterna

a) La reactancia inductiva en módulo se define como

$$X_L = \omega L$$

b) La reactancia inductiva tiene unidades de Ωs

c) En un circuito $R L$ la corriente máxima (valor pico)

$$\text{se calcula : } I_{MAX} = \frac{V_{max}}{R + X_L}$$

Respuesta: vvf

22- Densidad de corriente

F V V

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

▼ Marcar pregunta

Densidad de corriente

a) $i = \oint j \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente.

Integral cerrada de superficie)

b) La ecuación $j = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.

c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

Respuesta:

I

23- Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente:

V (falta la raiz)

V

V

Pregunta 1
sí responder
la como
Marcar
puntaje

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial producido por punto es:

$$dV = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2 + R^2} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

Respuesta: |

24- En un inductor de corriente i

V

F

V

Pregunta 3
Sin responder
aún
Puntúa como
1.00
F Marcar
pregunta

En un inductor con corriente i :

a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = Li \frac{di}{dt}$$

b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.

c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$

Respuesta: vff

25- Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa

F F F

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será en dirección del eje.
- c) Una de las líneas de fuerza va sobre el eje x del anillo desde $-\infty$ a $+\infty$

Respuesta:

26- Para aplicar la ley de Biot-Savart

V F V

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

para calcular el campo sobre el eje de una espira

- a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.
- b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$
- c) La resultante está en la dirección del eje.

27- Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

F V V

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida

$P = |\vec{F} \cdot \vec{l}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{l} el vector longitud de la barra.

- b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.

- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = vLB \sin\varphi$ donde φ es el ángulo entre v y l , y B es perpendicular a ambos.

28- Selector de velocidad

V

F

F

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad la fuerza sobre la partícula tanto del campo eléctrico como del campo magnético están en la misma dirección (en sentidos opuestos)
- b) las cargas que siguen una línea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvían en la misma dirección del campo magnético.

Respuesta: v f

29- Energía en capacitores

F

F

F

7

nder

omo

rcar

a

Energía en capacitores.

- a) Para dos capacitores conectados en serie si $C_1 > C_2$ entonces $U_1 > U_2$.
- b) Si en un capacitor cargado con carga Q y sin conexión, se introduce un dieléctrico entre las placas, su energía aumenta.
- c) La densidad de energía del campo eléctrico en el vacío es, $\mu = \frac{1}{2} \epsilon_0 V^2$ y sus unidades $\left[\frac{J}{m^3} \right]$

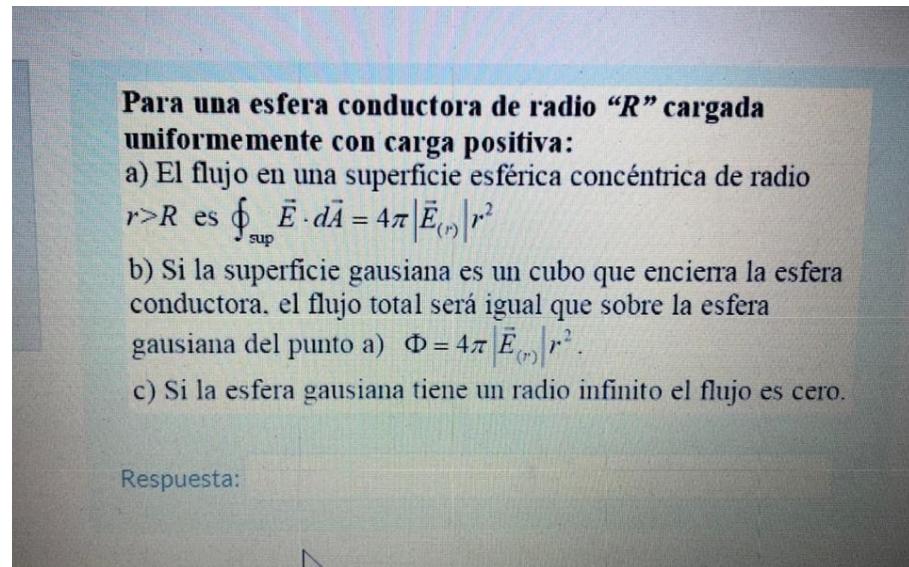
Respuesta: v

30- Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva

V

V

F

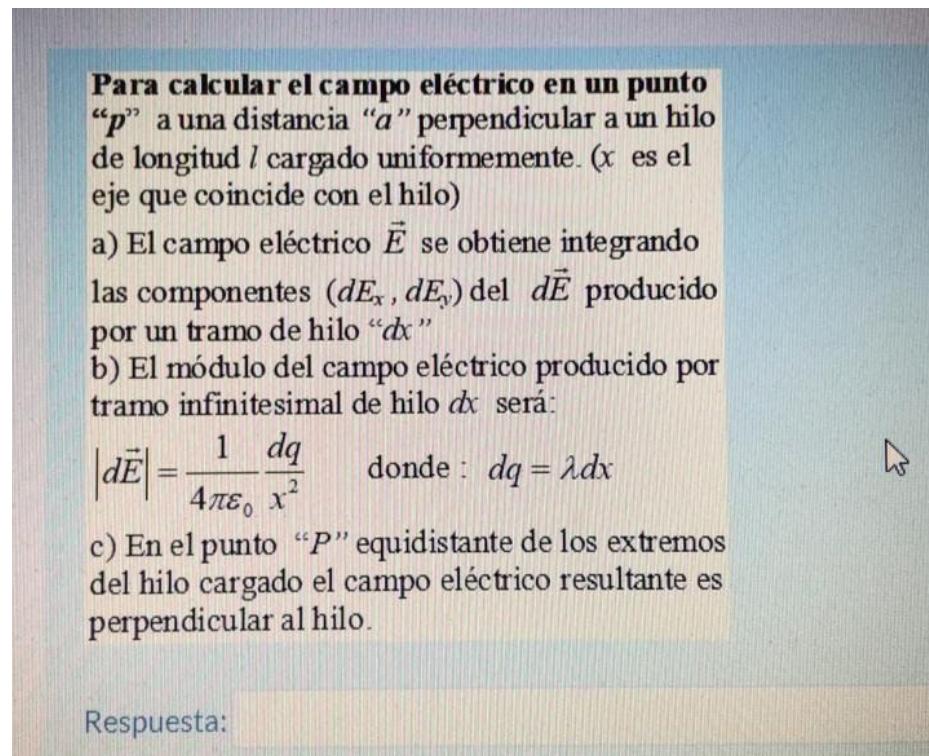


31- Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente

V

f

V



32- Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

V

F

V

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira perpendicular a \vec{B}
- b) Sobre la espira la resultante de fuerzas es cero cuando la espira está paralela y es máxima cuando esta perpendicular al campo magnético.
- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{r}| = |\vec{B}||\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B} ($\vec{\mu}$ es el vector momento dipolar magnético)

Respuesta:

33- Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva

f

f

f

Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| A$ donde A es las superficie de la esfera conductora de radio R .
- b) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es infinito.
- c) Si la superficie gaussiana es un cilindro con la esfera conductora en el interior, el campo sobre la superficie del cilindro es uniforme.

Respuesta:

34- Ley de faraday, corriente generada por una barra en movimiento

V

F

F

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida

$P = |\vec{F} \cdot \vec{v}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{v} la velocidad de la barra.

b) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = v/B$ para v perpendicular a B y en la misma dirección que B .

35- Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

V

V

F

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento. (B uniforme y estacionario)

a) Para el circuito se puede aplicar $\varepsilon = -B \frac{dA}{dt}$ donde A es el área del circuito.

b) La potencia eléctrica generada por la fem inducida es $P = I l v B$

c) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

36- Inductancia

F

V

F

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

Inductancia

a) Las unidades de la inductancia L son Ω/s (Henry)

b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, no depende del flujo magnético en el solenoide.

c) Si la corriente decrece en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

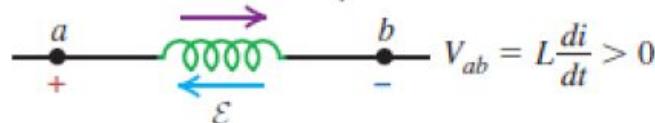
b) Inductor con corriente *constante* i que fluye de a a b : no hay diferencia de potencial.

$$i \text{ constante: } di/dt = 0$$



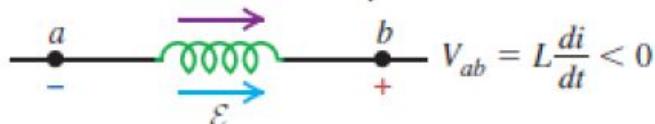
c) Inductor con corriente i *creciente* que fluye de a a b : el potencial disminuye de a a b .

$$i \text{ creciente: } di/dt > 0$$



d) Inductor con corriente i *decreciente* que fluye de a a b : el potencial se incrementa de a a b .

$$i \text{ decreciente: } di/dt < 0$$



37- En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en linea recta

V

V

V

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

a) El cociente $\frac{E}{B}$ tiene unidades de m/s (metro sobre segundo)

b) Todas las partículas sin importar su relación $\frac{q}{m}$, se

moverán en línea recta si sus velocidades son $\frac{E}{B}$

c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de \vec{E}

38- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

F

V

V

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular a una superficie equipotencial
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de un eje "x"
 $\Rightarrow E_x$ es cero

39- Dielectricos

V

V

V

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = \sigma(1 - \frac{1}{k})$ (σ_i densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) La polarización se debe al momento de torsión sobre los dipolos del dieléctrico

40- Se tiene un aro de radio "a" con carga Q distribuida uniformemente

F V F

Se tiene un aro de radio "a" con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto "p" sobre el eje x del aro, el campo eléctrico producido por un punto del aro dq es en dirección del eje.
- b) La densidad de carga del aro es $\lambda = \frac{Q}{2\pi a}$
- c) En un punto "p" sobre el eje el campo resultante es $E \cong \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2 + a^2}$

41- Circuito R-C

V

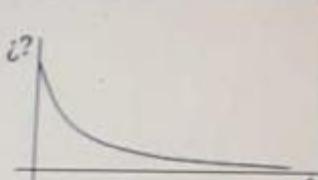
F

F

Pregunta 2
Sin responder aún
Puntúa como 1.00
 Marcar pregunta

Círculo R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor descargándose.
- b) La corriente durante la carga es:
$$i = \frac{E}{R} (1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$
- c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\epsilon - \frac{q}{C} - R \frac{dq}{dt} = 0$



42- En un inductor con corriente i

F

V

F

En un inductor con corriente i :

a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = L i \frac{d\Phi}{dt}$$

b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es máxima.

c) La densidad de energía en el campo magnético

$$\text{es } u_B = \frac{1}{2} \frac{I^2}{\mu_0}$$

43- En un capacitor cilíndrico

V

F

V

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

a) La densidad de carga es distinta en cada placa cilíndrica.

b) El campo eléctrico entre los cilindros es

$$E = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

c) Para calcular la capacidad sin dieléctrico sólo hace falta conocer a b y la longitud l .

44- Se tiene un aro de radio R con una carga Q distribuida uniformemente

V

F

V

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro

$$\text{el potencial: } V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + R^2}} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es cero.

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será:

$$U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$$

45- Una espira con corriente en un campo B uniforme

F

V

V

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira paralelo a \vec{B}

- b) Sobre una espira con corriente la resultante de fuerzas es siempre cero.

- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{r}| = |\vec{B}|IA$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}

46- Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

V F V

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) Es válida la ley de Gauss
- b) La ley de Gauss sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para calcular el campo de un punto muy próximo a la superficie

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vfv

47- Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie

F V F

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

(Potencial cero en el infinito)

- a) La densidad de carga es mayor en el centro de las caras del cubo que en sus aristas.
- b) El campo sobre cualquier punto de la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$.
- c) En el interior del cubo el potencial es cero.

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: fvf

48- Circuito R-C

V
F
V

Página Principal / Mis cursos / 0810140 / EXAMEN FINAL TEÓRICO JULIO 2020 / Examen final teórico

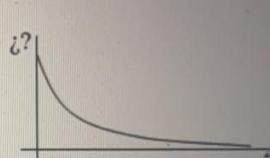
Pregunta 5
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
▼ Marcar pregunta

Círculo R-C

a) El gráfico representa $i(t)$ para el capacitor cargándose.

b) La diferencia de potencial en la resistencia es: $\Delta V_R = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$

¿?


Respuesta:

49- En un inductor con corriente i

V
F
V

EXAMEN FINAL TEÓRICO JULIO 2020 / Examen final teórico

Pregunta 2
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
▼ Marcar pregunta

En un inductor con corriente i :

a) La potencia instantánea en una inductancia es

$$P = Li \frac{di}{dt}$$

b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.

c) La densidad de energía en el campo magnético es

$$u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$$

Respuesta:

50- Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera:

FVF

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto “*p*” a una distancia *x* sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Respuesta: fvf

51- Para dos capacitores en serie

VVF

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la misma carga de cada uno.
- b) La diferencia de potencial en la serie, es la suma de las diferencia de potencial en cada capacitor.
- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

52- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

V V F

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) Si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico $\Rightarrow \Delta V = 0$
- b) Si en una región del espacio *V* es constantes $\Rightarrow \vec{E}$ es cero en esa región
- c) Si *V* es constante a lo largo de una línea $\Rightarrow \vec{E}$ está en dirección de la línea

53- Una barra conductora esta rotando en un campo magnético uniforme perpendicular

F

V

V

Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

- a) En este caso $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ no es válida. 
- b) $|\varepsilon| = B \int_0^L v dl$ donde v es la velocidad del elemento dl .
- c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

54-Circuito R-L

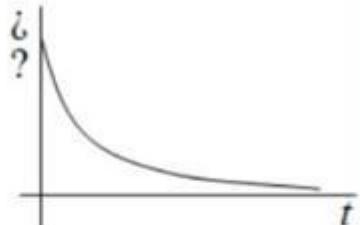
FFV

Circuito R-L

- a) El gráfico representa $V_R(t)$ para el circuito RL que se está descargando
- b) La ecuación para la descarga es

$$L \frac{di}{dt} + iR = V_R$$

- c) La corriente durante la carga es: $i = \frac{\varepsilon}{R} (1 - e^{-\frac{R}{L}t})$



Respuesta: vff ×

La respuesta correcta es: ffv

55- En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose

FVV

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) Todas las partículas que tengan una relación $\frac{q}{m}$ determinada, se moverán en línea recta, independiente de la velocidad.
- b) Dos partículas, una con carga negativa y la otra positiva con la misma velocidad, si una se mueve en línea recta, la otra se moverá en línea recta (en el mismo sentido)
- c) Para este caso $\frac{E}{B}$ es la velocidad de las partículas que van en línea recta

Respuesta: ffv

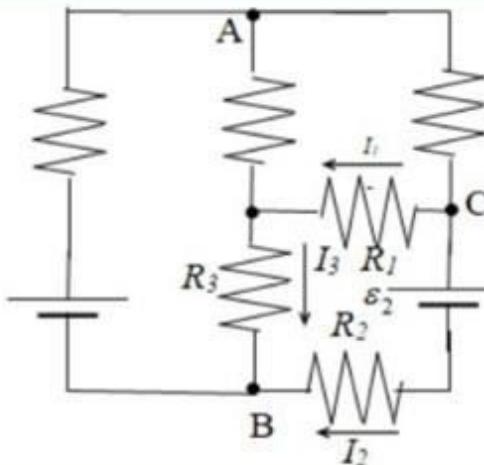
La respuesta correcta es: fvv

56- Reglas de Kirchhoff

FFF

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 + \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear dos ecuaciones de nudo y tres de mallas.



Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: fff

57- En un capacitor cilíndrico

F

V

F

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

Marcar pregunta

En un capacitor cilíndrico:

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica es la misma.
- b) La carga en la placa positiva es la misma que en la negativa.
- c) el campo eléctrico entre los dos cilindros es uniforme.

Respuesta:

58- Para una esfera aislante de radio "R" cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

V

V

F

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

Marcar pregunta

Para una esfera aislante de radio "R" cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
- b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r < R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$
- c) El Campo sobre la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

Respuesta:

59- En un circuito RL serie alterna

V

V les falta ponerla en el docc

V

Pregunta 7

Sin responder aún

Puntaje como 1.00

Marcar respuesta

En un circuito RL serie de alterna

a) El valor rms (eficaz) de la corriente se calcula como:

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

b) $v_{(t)} = I_{\text{max}} R \text{sen}(\omega t) + I_{\text{max}} X_L \text{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en la resistencia es $P = I_{\text{rms}}^2 R$

Respuesta:

60- En un inductor con corriente i

V

V

F

En un inductor con corriente i :

a) La energía almacenada en un inductancia está

$$\text{dada por } U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$$

b) La energía almacenada en un inductancia está

$$\text{dada por } U = \frac{1}{2} L i^2$$

c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es máxima.

Respuesta:

61- Selector de velocidad

F
F
V

10

nder

omo

car

l

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad el campo eléctrico y el magnético están en la misma dirección pero en sentidos opuestos
- b) las cargas que siguen una linea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvian en la dirección de la fuerza del campo magnético.

Respuesta:

63- En un circuito RL serie alterna

FFF

En un circuito RL serie de alterna

- a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.
- b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
- c) La potencia media en el inductor es $P = \frac{1}{2} I_{\max} V_{\max}$.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es:fff

64- Ley de Faraday

V F V

45-

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday no puede ser en una superficie cerrada.
- b) La fem inducida por un conductor que se mueve con \vec{v} seguirá la regla que muestra la figura de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Si el flujo aumenta en t el campo generado por la corriente inducida será de sentido contrario al campo magnético que induce la corriente.



Respuesta: fvv

65- Ley de Ampere para el campo magnético generado por una espira circular

V F F

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

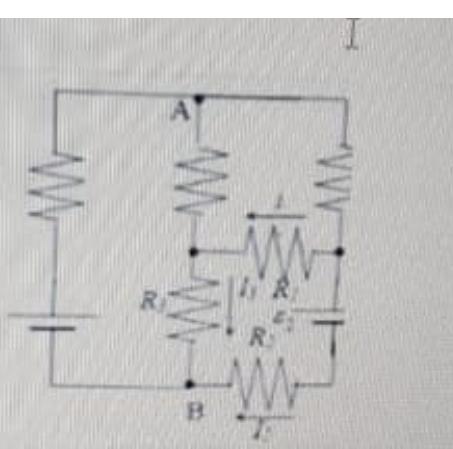
- a) La integral da $\mu_0 I$ sólo para los casos que la curva se cierre enlazada con la espira.
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l} = B dl$.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí calcular el campo producido por la espira.

66- Reglas de Kirchhoff

F V V

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito, puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 - E_1 - I_2 R_2 - I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de malla y tres de mallas.



67- Para dos capacitores en serie

F F F

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la suma de la carga de cada uno.
- b) La diferencia de potencial en la serie, es la misma diferencia de potencial en cada capacitor.
- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

68- Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie

F V V

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

- a) La carga se distribuye uniformemente en cada cara del cubo.
- b) El campo eléctrico en las aristas es mayor que en el centro de una cara del cubo.
- c) En toda la superficie el potencial es el mismo

Resuesta:

69- Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de gauss

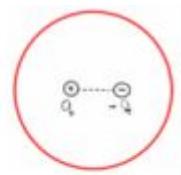
V V V

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.
- b) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- c) El flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{\lambda l}{\epsilon_0}$
siendo λ la densidad lineal de carga

76- La figura muestra un dipolo, con una esfera gaussiana (en rojo) encerrando las cargas.

La figura muestra un dipolo, con una esfera gaussiana (en rojo) encerrando las cargas.

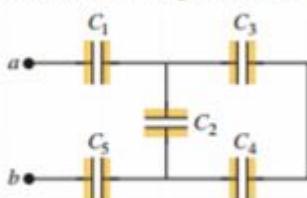


- a) Se puede usar la ley de Gauss para determinar el campo sobre los puntos de la superficie
- b) Si dividimos la superficie gaussiana en dos mitades simétricas (derecha e izquierda) en el lado derecho el flujo es positivo y del lado izquierdo el flujo es negativo.
- c) El flujo total es cero porque el campo es cero en toda la superficie de la esfera.

Respuesta: fff

77- En la conexión de capacitores de la figura:

En la conexión de capacitores de la figura:



- a) El capacitor C_3 está en serie con C_4 .
- b) El capacitor C_1 está en serie con C_5 y con el equivalente de los otros tres.
- c) Se puede calcular la capacidad equivalente entre a y b con:

$$C_{eq} = \frac{Q_1}{V_{ab}}$$
 donde Q_1 es la carga de C_1 .

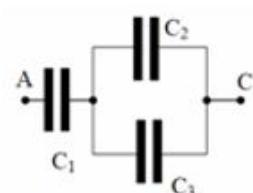
Respuesta: vvf

VVV

82- En los tres capacitores de la figura:

En los tres Capacitores de la figura:

- a)) Dado que C_1 y C_2 están en paralelo se puede afirmar que en cualquier caso la carga de C_1 y C_2 , (Q_1 y Q_2), serán menores que la de C_3 que está en serie.



- b)) Para el caso de $C_1=C_2=C_3$, se da que $Q_1=Q_2=Q_3$.

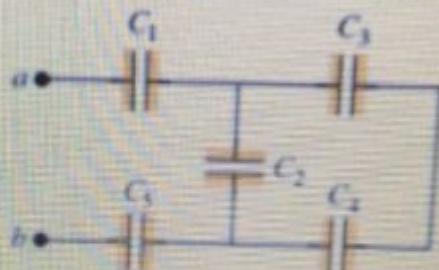
- c)) La capacidad equivalente se puede calcular como: $C_{equiv} = \frac{Q_1}{\Delta V_{A-C}}$

Respuesta: fvv

ffv

98- En la conexión de capacitores de la figura:

En la conexión de capacitores de la figura:



- a) El capacitor C_3 está en paralelo con C_4
- b) El capacitor C_1 está en paralelo con C_3
- c) Si el valor de C_3 es muchísimo más chico que C_4 y C_5 , se puede considerar un circuito con cuatro capacitores en serie.

ffv

101- Se tiene una espira circular en un campo \vec{B} uniforme

Se tiene una espira circular en un campo \vec{B} uniforme

- a) Se define para la espira el vector momento dipolar magnético como: $\vec{\mu} = IA\vec{N}$ donde I es la corriente de la espira A es el área y \vec{N} el vector unitario normal a la superficie.
- b) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{r}| = |\vec{B}||\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}
- c) El par en cualquier posición es $\vec{r} = \vec{\mu} \times \vec{B}$

102- Para calcular la corriente en un conductor

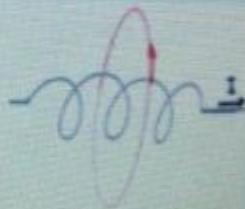
Para calcular la corriente en un conductor:

- a) En la ecuación $i = nqva$ n es la densidad de portadores de carga.
- b) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{l}$ (donde $d\vec{l}$ es el diferencial de longitud del conductor)
- c) La densidad de corriente \vec{j} tiene la misma dirección y sentido que la velocidad media de los portadores, siempre que los portadores sean positivos.

103- Ley de Ampere

Ley de Ampère

- a) La integral de Ampère para la curva en rojo será: $B \cdot l$ donde l es la longitud de la curva.
- b) En el caso de la figura, el conductor tiene tres vueltas, por lo que la integral de Ampère será igual a $\mu_0 3I$.
- c) Si se integra el sentido indicado por la flecha la corriente del segundo miembro tendrá signo menos.



104- Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas

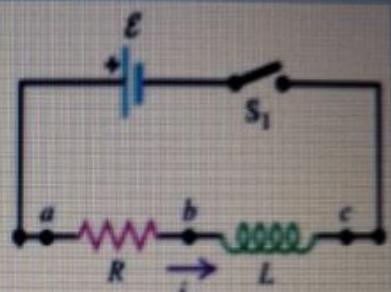
Para dos placas paralelas cargadas con cargas opuestas.

- a) El potencial es el mismo en todos los puntos entre las dos placas.
- b) En este caso las superficies equipotenciales son planos paralelos a las placas.
- c) El campo eléctrico está en el sentido del potencial que disminuye.

105- Circuito RL

Circuito RL

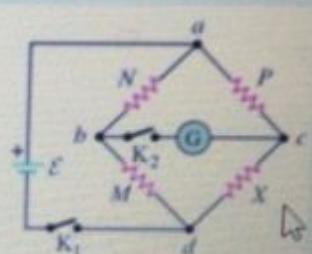
- a) Al cerrar S_1 (En $t=0$), el voltaje en la inductancia es ε .
- b) Al cabo de un tiempo suficientemente grande, la inductancia está totalmente cargada, significa que su voltaje es cero.
- c) Mientras más chica sea la inductancia se cargará más rápidamente.



106- Puente de Wheatstone

Puente de Wheatstone

- a) Para medir la resistencia X es necesario conocer el valor de ε .
- b) Cuando el puente está ajustado para X tenemos que $\frac{N}{M} = \frac{P}{X}$
- c) G mide la diferencia de potencial entre a y b .



FISICA 2 SOLUCIONARIO FINAL

Campo eléctrico:

1-

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto “p” a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

- A- Falso, ya que el campo en el centro va tener la misma dirección que va ser perpendicular hacia abajo
- B- Verdadero, el campo va ser perpendicular al eje
- C- Falso, el campo no es uniforme

2-

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.
- b) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)

c) El flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{\lambda l}{\epsilon_0}$
siendo λ la densidad lineal de carga

- A- Verdadero, se debe cumplir que la longitud del hilo sea mucho mas grande que la longitud del cilindro o equivalentemente que la longitud del cilindro sea mucho mas chica que la del hilo (Ejemplo en el Sears)
- B- Verdadero sabemos que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie van a ser paralelos por lo tanto el flujo = $E * A$, el área de la superficie lateral del cilindro es $2\pi r * L$. El flujo en las dos bases del cilindro va ser nulo ya que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie son perpendiculares
- C- Verdadero, ya que por la integral de gauss el flujo es igual a Q_{enc}/ϵ_0 , pero la $Q_{enc} = \lambda * L$

3-

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto " p " a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será en dirección del eje.
- c) Una de las líneas de fuerza va sobre el eje x del anillo desde $-\infty$ a $+\infty$

- A- Falso, el campo eléctrico en el centro es perpendicular hacia abajo y distinto de cero
B- Falso, el campo eléctrico en un punto P ubicado a una distancia X del conductor va ser perpendicular al eje
C- Falso, las líneas de campos son tales que el campo es tangente a las mismas.

4-

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) Es válida la ley de Gauss
- b) La ley de Gauss sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para calcular el campo de un punto muy próximo a la superficie

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vfv

- A- Verdadero, se puede utilizar la ley de gauss mientras la situación física goce de una simetría en la distribución de cargas
B- Falso, no sirve para calcular el campo en un punto fuera del cuerpo debido a que esta integral fuera del campo no las vamos a poder resolver (porque el modulo no es igual para todos los puntos de la superficie gaussiana)
C- Verdadero, ya que podemos tomar un cilindro gaussiano muy pequeño y podemos considerar al cuerpo irregular como si fuese una lámina

5-

Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

- b) Si la superficie gaussiana es un cubo que encierra la esfera conductora, el flujo total será igual que sobre la esfera gaussiana del punto a) $\Phi = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$.

- c) Si la esfera gaussiana tiene un radio infinito el flujo es cero.

- A- Verdadero, ya que el modulo de campo eléctrico sale fuera de la integral y la integral de superficie es igual a la superficie de la gaussiana (esférica)
- B- Verdadera, ya que una de las generalizaciones que nos permite hacer la integral de gauss es que la superficie no necesariamente debe ser una superficie esférica, sino que puede ser de cualquier tipo
- C- Verdadera, Ya que si tiene radio infinito esta esfera no estaría encerrando ninguna carga por lo que el flujo sería nulo

6-

Para una esfera aislante de radio “R” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

- b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r < R$ es cero.

- c) El campo eléctrico en el interior de la esfera, desde el centro hasta la superficie, aumenta linealmente con el radio.

- A- Verdadero ya que al resolver el modulo del campo y simplificar nos queda que el flujo = $Q_{\text{enc}}/\epsilon_0$ (Cuando $r > R$ se comporta como una esfera conductora y a su vez esta como una carga puntiforme)
- B- Falso, ya que al tratarse de una esfera aislante al tomar una superficie gaussiana cuyo radio $r < R$, el flujo a través de esta superficie gaussiana va ser proporcional a la carga encerrada por dicha superficie
 $Q_{\text{enc}} = \text{densidad de carga volumétrica} * \text{volumen encerrado} = (Q * r^3)/R^3$, luego lo que hacemos es reemplazar en la integral de gauss el valor de la Q_{enc} obtenido y nos queda que el flujo = $(Q * r^3)/R^3 * \epsilon_0$
- C- Verdadero (Ejemplo pag 854 Sears)

6-

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$,
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

- A- Verdadero, campo y el vector normal a la superficie son paralelos por lo tanto el flujo es igual al modulo del campo por el área de la superficie lateral del cilindro, ya que en las bases del cilindro el flujo es cero por que el vector del campo y el vector normal son perpendiculares
- B- Falso el flujo = $\lambda * L / \epsilon_0$
- C- Verdadero

7-

Para calcular el campo eléctrico en un punto “ p ” a una distancia “ a ” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico $d\vec{E}$ producido por todos los dq del hilo tiene siempre la misma dirección.
- b) El campo eléctrico \vec{E} en módulo se obtiene integrando $|d\vec{E}|$ producido por “ dq ” del hilo.
- c) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

- A- Falso
- B- Falso, se integra dEx (da cero) y dEy
- C- Verdadero

8-

Propiedades de la carga eléctrica

- a) La carga eléctrica de un electrón puede tener cualquier valor
- b) La carga eléctrica total de universo puede variar.
- c) No hay cargas eléctricas en el vacío. Esto es, sin un cuerpo (masa) que este cargado.

Respuesta: fff



La respuesta correcta es: ffv

- A- La carga eléctrica del electrón es de $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ (C)
- B- No puede variar, siempre va tener un valor constante
- C- No existen partículas que posean cargas pero no masa, para que una partícula este cargada debe tener masa

9-

Para una esfera conductora de radio “ R ” cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| A$ donde A es las superficie de la esfera conductora de radio R .
- b) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es infinito.
- c) Si la superficie gaussiana es un cilindro con la esfera conductora en el interior, el campo sobre la superficie del cilindro es uniforme.

- A- Falsa, el flujo debería ser igual a $Q_{\text{enc}}/\epsilon_0$
- B- Falso ya que, si la esfera tiene radio infinito, la misma no va a encerrar ninguna carga por lo que el flujo va ser cero
- C- Falso, ya que la distancia no es la misma

10-

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

- a) La carga se distribuye uniformemente en cada cara del cubo.
- b) El campo eléctrico en las aristas es mayor que en el centro de una cara del cubo.
- c) En toda la superficie el potencial es el mismo

Respuesta:

- A- Falsa
- B- Verdadero, ya que la densidad superficial aumenta con la curvatura y como el campo es directamente proporcional a la densidad superficial también aumentara
- C- Verdadero

11-

Se tiene un aro de radio “ a ” con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto “ p ” sobre el eje x del aro, el campo eléctrico producido por un punto del aro dq es en dirección del eje.
- b) La densidad de carga del aro es $\lambda = \frac{Q}{2\pi a}$
- c) En un punto “ p ” sobre el eje el campo resultante es $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2 + a^2}$

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

- A- Falso, debido a que es producido por un solo punto
- B- Verdadero, ya que $\lambda = Q/L$, y la longitud de un anillo es $2\pi a$ (siendo a el radio)
- C- Falso, el campo seria $1/4\pi\epsilon_0 * (Q*X)/(X^2+a^2)^{3/2}$

12-

Para una esfera aislante de radio “ R ” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r < R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

c) El Campo sobre la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

A- Verdadero, al resolver y simplificar nos queda que es igual a Q/ϵ_0

B- Verdadero

C- Falso (esa expresión es para conductor)

13-

Para calcular el campo eléctrico en un punto “ p ” a una distancia “ a ” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

a) El campo eléctrico \vec{E} se obtiene integrando las componentes (dE_x, dE_y) del $d\vec{E}$ producido por un tramo de hilo “ dx ”

b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2} \quad \text{donde: } dq = \lambda dx$$

c) En el punto “ P ” equidistante de los extremos del hilo cargado el campo eléctrico resultante es perpendicular al hilo.

A- Verdadero

B- Falso

C- Verdadero

Capítulo 2: Potencial eléctrico y superficies equipotenciales

14-

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico
- b) Si en una superficie V es constante $\Rightarrow \vec{E}$ es cero en esa superficie
- c) Si V es constante a lo largo de una línea $\Rightarrow \vec{E}$ es perpendicular a esa línea

- A- Verdadero, ya que las superficies equipotenciales son perpendiculares al campo eléctrico, y por lo tanto al desplazar una carga de un punto a otro dentro de una superficie equipotencial la energía potencial eléctrica se mantiene constante
- B- Falso, E va a ser perpendicular a esa superficie
- C- Verdadero, ya que si el potencial es constante nos encontramos en una superficie equipotencial y estas son siempre perpendiculares al campo eléctrico

15-

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

a) $V = - \int_{\infty}^P \vec{E} \cdot d\vec{s}$

b) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{\infty} \frac{dq}{r}$

- c) Para carga distribuida uniforme V es constante en todos los puntos

- A- Falso (los límites no tienen porque incluir el infinito)
- B- Verdadero
- C- Verdadero, si la carga se encuentra distribuida homogéneamente, entonces todos los puntos se encuentran al mismo potencial --- No estoy seguro si se refiere a los puntos de la superficie equipotencial, caso contrario sería falso

16-

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial producido por punto es:

$$dV = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2 + R^2} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

- A- Aparece como verdadera, pero para que sea verdadera le faltaría una raíz en el denominador
B- Verdadera, ya que para el centro X=0 por lo tanto te queda la raíz de r^2 y se simplifica
C- Verdadera, ya que sabemos que la energía potencial eléctrica es el potencial eléctrico *q0

17-

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial: $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + R^2}} \quad (V_{(\infty)} = 0)$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es cero.

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

- A- Verdadero
B- Falso, en el centro del aro el campo eléctrico es nulo, sin embargo el potencial no tiene porque valer 0, sino que vale $1/4\pi\epsilon_0 * Q/R$
C- Verdadera, ya que sabemos que la energía potencial eléctrica es el potencial eléctrico *q0

18-

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varia si nos movemos en una trayectoria perpendicular a una superficie equipotencial
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de un eje "x"
 $\Rightarrow E_x$ es cero

A- Falso, no varia si nos movemos sobre la superficie equipotencial

B- Verdadero, ya que $E = -\nabla V$

C- verdadero

19-

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) Si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico $\Rightarrow \Delta V = 0$
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de una línea
 $\Rightarrow \vec{E}$ está en dirección de la línea

A- Verdadera, ya que las superficies equipotenciales son perpendiculares al campo eléctrico y están formadas por todos los puntos que poseen el mismo potencial, por lo que la d.d.p=0

B- Verdadera, ya que $E = -\nabla V$, la derivada de una constante es cero

C- Falsa, si V es constante E está en la dirección perpendicular de esa línea

Capacitores:

20-

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica no es la misma.
- b) La diferencia de potencial entre los cilindros es $V = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$
- c) El campo eléctrico entre los dos cilindros es no uniforme.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvv

- A- Verdadera, ya que la densidad de carga, depende del radio y al tener distintos radios va a cambiar
- B- Verdadera (Ver apunte de catan utn)
- C- Verdadera

21-

Energía en capacitores.

- a) Para dos capacitores conectados en serie si $C_1 > C_2$ entonces $U_1 > U_2$.
- b) Si en un capacitor cargado con carga Q y sin conexión, se introduce un dieléctrico entre las placas, su energía aumenta.
- c) La densidad de energía del campo eléctrico en el vacío es, $\mu = \frac{1}{2} \epsilon_0 V^2$ y sus unidades $\left[\frac{J}{m^3} \right]$

- A- Falso, ya que al estar conectado en serie van a tener la misma carga por lo cual para comprar la energía hay que utilizar la fórmula de $Q^2/2C$ ya que, sino habría que tener en cuenta las diferencias de potencial, por lo tanto, el de menor capacitancia tiene mayor energía
- B- Verdera, al introducir un material dieléctrico la energía aumenta, al igual que la carga y la d.d.p
- C- Falso, la densidad del campo eléctrico en el vacío = $\frac{1}{2} \epsilon_0 * E^2$

22-

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

a) La densidad de carga es distinta en cada placa cilíndrica.

b) El campo eléctrico entre los cilindros es

$$E = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

c) Para calcular la capacidad sin dieléctrico sólo hace falta conocer a , b y la longitud L .

- A- Verdadera, ya que la densidad depende del radio y al ser distinto también lo será la densidad
B- Falso, hay dependencia radial (aplicar Gauss)
C- Verdadera, ya que la capacitancia = $2\pi * \epsilon_0 * L / \ln b/a$

23-

En un capacitor cilíndrico:

a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica es la misma.

b) La carga en la placa positiva es la misma que en la negativa.

c) el campo eléctrico entre los dos cilindros es uniforme.

- A- Falsa, la densidad de carga no es la misma en cada placa
B- Verdadera
C- Falso, el campo eléctrico entre los cilindros no es uniforme

24-

Para dos capacitores en serie

a) La carga total es la suma de la carga de cada uno.

b) La diferencia de potencial en la serie, es la misma diferencia de potencial en cada capacitor.

c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

- A- Falso, la carga total es la misma carga que en cada capacitor conectado en serie
B- Falso, la diferencia de potencial en la serie es la suma de las diferencias de potencial en cada capacitor
C- Falso, si es valido el principio de conservación de la carga

25-

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = \sigma(1 - \frac{1}{k})$ (σ_i densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) La polarización se debe al momento de torsión sobre los dipolos del dieléctrico

- A- Verdadero
- B- Verdadero
- C- Verdadero

Corriente eléctrica:

26-

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.
- c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

- A- Falso, la corriente eléctrica es igual a la integral de superficie (no cerrada)
- B- Verdadera, es la carga de cada portador de carga
- C- Verdadero, cuando la densidad de corriente eléctrica varía en un material es decir que el material no es homogéneo se utiliza la fórmula de la integral, la cual es la relación más general de la corriente y la densidad de corriente

27-

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) En la ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ q es la carga total del conductor.
- c) La densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene siempre que la resistividad y la sección transversal del conductor sean uniformes

- A- Falso, es una integral de superficie (pero no cerrada)
- B- Falso, q es la carga de cada portador
- C- Verdadero

28-

Densidad de corriente

- a) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente)
- b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.
- c) En todos los casos la densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene constante.

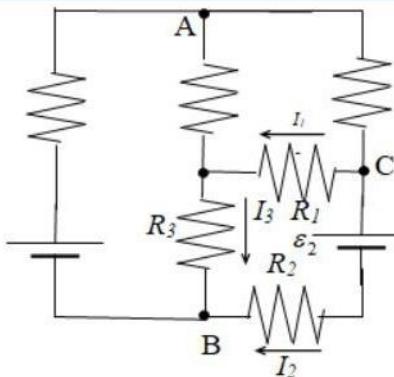
- A- Verdadero, integral de superficie (no cerrada)
B- Verdadero
C- Falso, hay materiales no homogéneos en los cuales la densidad de corriente no es constante por lo que se utiliza la integral del inciso a

Kirchoff

29-

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
b) $I_1 R_1 + \epsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
c) Para resolver el circuito hay que plantear dos ecuaciones de nodo y tres de mallas.



espuesta: ffv

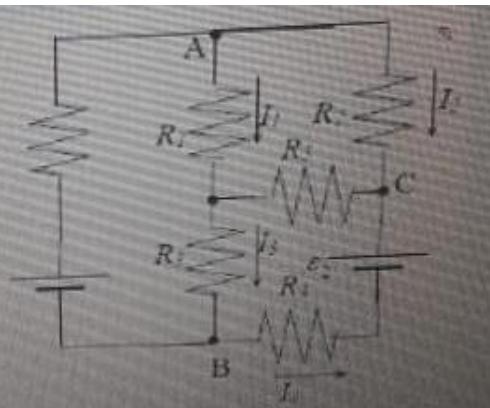
a respuesta correcta es: fff

- A- Falsa, cuando tenemos más de una fuente, debemos recurrir a kirchoff no podemos buscar reducir a una sola resistencia ya que nos sabemos cuales se encuentran conectadas en serie y cuales en paralelo
B- Falso la ϵ_2 debería ir consigo menos ya que entramos por el polo positivo y salimos por el negativo (sentido horario) por lo que bajamos el potencial
C- Falso debemos plantear 3 de nodos ya que de nodos vamos a sacar $(N-1)$ ecuaciones linealmente independientes, por lo cual vamos a tener que sacarlas otras ecuaciones de mallas, en esta caso $N=4$, por lo que deberíamos plantear 3 de nodos

30-

Reglas de Kirchhoff

- a) No es posible reducir el circuito calculando la resistencia equivalente de la malla formada por R_1 , R_2 y R_3 .
- b) $I_1 R_1 - I_2 R_2 - \varepsilon_2 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear cuatro ecuaciones de nodo y tres de mallas.

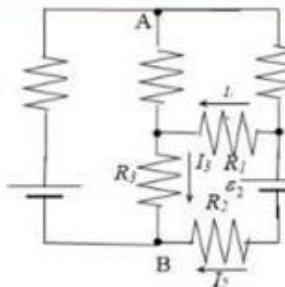


- A- Verdadera, cuando tenemos varias fuentes no podemos buscar reducir a una resistencia equivalente
- B- Verdadero
- C- Falsa, tenemos $(N-1)$ ecuaciones linealmente independientes de nodos, por lo que tendríamos que plantear 3 de nodos y las otras 3 de mallas

31-

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nodo y tres de mallas.



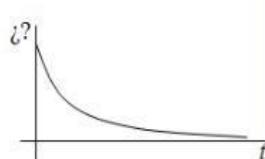
- A- Falso, cuando tenemos mas de una fem no podemos reducir a una sola resistencia
- B- Verdadero
- C- Verdadero

Circuitos RC:

32-

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor cargándose.
- b) La diferencia de potencial en el capacitor es: $\Delta V_C = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
- c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



- A- Falso, en el caso que representase la carga seria en proceso de descarga
- B- Verdadero, si es que tomamos como dice la consigan 1 que el capacitor se estaría cargando
- C- Verdadero

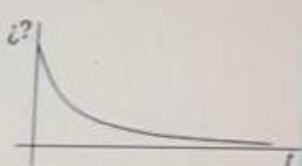
33-

Circuito R-C

a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor descargándose.

b) La corriente durante la carga es:

$$i = \frac{\epsilon}{R} (1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$



c) Para el circuito de descarga se puede

$$\text{plantear que } \epsilon - \frac{q}{C} - R \frac{dq}{dt} = 0$$

A- Verdadero

B- Falso, la corriente durante la carga es $\frac{\epsilon}{R} * e^{\frac{-t}{RC}}$

C- Falso, para el circuito en descarga la batería esta desconectada, por lo tanto, no puede haber ϵ , esto seria para el circuito cargándose

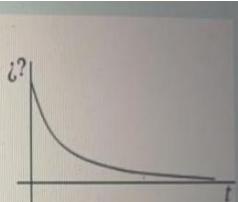
34-

Circuito R-C

a) El gráfico representa $i(t)$ para el capacitor cargándose.

b) La diferencia de potencial en la resistencia es: $\Delta V_R = \epsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



A- Verdadero

B- Falso, seria $\Delta VR = \epsilon * e^{\frac{-t}{RC}}$

C- Verdadero

Ley de Biot- Savart y magnetismo

35- (Hace referencia a la espira circular)

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

para calcular el campo sobre el eje de una espira

a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.

b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$

c) La resultante está en la dirección del eje.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

A- Verdadero ya que me quedaría el modulo del $d\vec{l} * r$ versor por que son perpendiculares y como el modulo del versor es 1, me queda solo el $d\vec{l}$

B- Falso

C- Verdadero, ya que goza de simetría tal que si tomamos otro $d\vec{l}$ opuesto al anterior las componentes normales(en el eje x se cancelan mutuamente)

36-

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira perpendicular a \vec{B}
- b) Sobre la espira la resultante de fuerzas es cero cuando la espira está paralela y es máxima cuando esta perpendicular al campo magnético.
- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}| |\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B} ($\vec{\mu}$ es el vector momento dipolar magnético)

A- Verdadero

B- Falsa, la fuerza neta sobre la espira es siempre igual a cero, no obstante, el momento de torción en general no es cero

C- Verdadero, ya que el Angulo $\theta=90$, y el $\sin(90)=1$

37-

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

- a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira paralelo a \vec{B}
- b) Sobre una espira con corriente la resultante de fuerzas es siempre cero.
- c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}| L \vec{\mu}$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}

A- Falso

B- Verdadera, la fuerza neta o resultante es siempre nula

C- Verdadero, ya que el $\sin(90)=1$

38-

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en linea recta:

- a) Todas las partículas que tengan una relación $\frac{q}{m}$ determinada, se moverán en línea recta, independiente de la velocidad.
- b) Dos partículas, una con carga negativa y la otra positiva con la misma velocidad, si una se mueve en línea recta, la otra se moverá en línea recta (en el mismo sentido)
- c) Para este caso $\frac{E}{B}$ es la velocidad de las partículas que van en línea recta

Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: fvv

- A- Falso, las únicas partículas que se moverán en línea recta sin ser desviadas serán solo aquellas que cumplan con la relación $V = \frac{E}{B}$
- B- Verdadera, para una carga negativa se invierten la dirección de las fuerzas, pero sin embargo se mueven en el mismo sentido
- C- Verdadero, solo las partículas que cumplan esa condición se mueven en línea recta

39-

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) El cociente $\frac{E}{B}$ tiene unidades de m/s (metro sobre segundo)
- b) Todas las partículas sin importar su relación $\frac{q}{m}$, se moverán en línea recta si sus velocidades son $\frac{E}{B}$
- c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de \vec{E}

- A- Verdadero, sabemos que en un selector de velocidades la velocidad de las partículas que se mueven en línea recta es $V = \frac{E}{B}$, y sabemos que la velocidad se mide en metros/segundos
- B- Verdadero
- C- Verdadero, la fuerza eléctrica tiene la misma dirección y el mismo sentido al campo eléctrico y la fuerza magnética tiene la misma dirección, pero distinto sentido

40-

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad la fuerza sobre la partícula tanto del campo eléctrico como del campo magnético están en la misma dirección (en sentidos opuestos)
- b) las cargas que siguen una línea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvían en la misma dirección del campo magnético.

- A- Verdadero, ambas fuerzas tienen la misma dirección, pero sentidos opuestos, la fuerza eléctrica coincide en dirección y sentido con el campo eléctrico y la magnética tiene la misma dirección que el campo eléctrico pero sentido opuesto
- B- Falso, seguirán una línea aquellas partículas cuya velocidad sea $V = \frac{E}{B}$
- C- Falso, se desvían en el mismo sentido que la fuerza magnética

Ampere

41-

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral da $\mu_0 I$ sólo para los casos que la curva se cierre enlazada con la espira.
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l} = B dl$.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí calcular el campo producido por la espira.

A- Verdadera

B- Falso, daría 0

C- Falso

42-

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral para cualquier curva da $\mu_0 I$
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l}$ es cero.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí poder calcular el campo producido por la espira.

A- Falsa, no siempre da $\mu_0 * i$, depende del Angulo

B- Verdadero, ya que el Angulo seria 90 grados y el $\cos(90) = 0$

C- Falso

Ley de Faraday:

43-

Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

- a) En este caso $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ no es válida.
- b) $|\varepsilon| = B \int_0^L v dl$ donde v es la velocidad del elemento dl .
- c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

A- Falso

B- Verdadero

C- Verdadero

44-

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{I} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo que el flujo en una espira es entrante, se puede saber mediante la ley de Faraday que la corriente inducida será en sentido horario.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fff

- A- Falso, la integral cerrada del flujo magnético da siempre igual a cero porque el flujo entrante es igual al saliente
- B- Falso, para que sea así el campo debería ser entrante (según regla de la mano derecha)
- C- Falso

45-

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday no puede ser en una superficie cerrada.
- b) La fem inducida por un conductor que se mueve con \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{I} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Si el flujo aumenta en t el campo generado por la corriente inducida será de sentido contrario al campo magnético que induce la corriente.



Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vfv

- A- Verdadera, ya que si no nos daría cero
- B- Falso, debería ser entrante el campo para que el vector orientado de corriente tuviese ese sentido
- C- Verdadero (efecto Lenz) si aumenta el flujo en una bobina la corriente inducida deberá tener sentido tal que sea capaz de crear un campo en sentido opuesto llamado "reacción del inducido" que trate que el flujo no aumente

46-

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \int_0^t \Delta V_L i dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvf

- A- Verdadero
- B- Verdadero
- C- Falso, ya que la energía depende si hay o no corriente, no depende si el potencial en el inductor es nulo

47-

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es $P = L i \frac{d\Phi}{dt}$
- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es máxima.
- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{I^2}{\mu_0}$

- A- Falsa, la potencia en un inductor es $P = \Delta V L * i = L * i * \frac{di}{dt}$
- B- Verdadero, Con la corriente constante I el inductor tiene su carga de energía máxima
- C- Falso, tendría que ser B en vez de i

48-

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es $P = L i \frac{di}{dt}$
- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.
- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$

- A- Verdadero
- B- Falso, Con la corriente constante I el inductor tiene su carga de energía máxima
- C- Verdadero

49-

Inductancia

- a) Se puede expresar la inductancia como: $L = N \frac{\Phi}{I}$
- b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, depende del flujo magnético en el solenoide.
- c) Si la corriente aumenta en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

- A- Verdadera
B- Verdadera
C- Verdadera

50-

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida $P = |\vec{F} \cdot \vec{l}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{l} el vector longitud de la barra.
- b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.
- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = vLB \operatorname{sen} \varphi$ donde φ es el ángulo entre v y l , y B es perpendicular a ambos.

- A- Falsa la potencia va ser igual a $F \cdot V = \frac{B^2 \cdot L^2 \cdot V}{R}$ * $V = \frac{B^2 \cdot L^2 \cdot V^2}{R}$
B- Verdadero
C- Falso, $\epsilon = B \cdot L \cdot V$

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida

$P = |\vec{F} \cdot \vec{v}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{v} la velocidad de la barra.

b) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = v/B$ para v perpendicular a B y en la misma dirección que B .



A- Verdadera

B- Verdadera

C- Verdadera (¿el signo es positivo o negativo?) → supongamos que está en valor absoluto

Círcito RL:

Círcito R-L

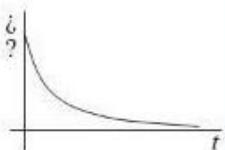
a) El gráfico representa $V_L(t)$ para el círcito RL que se está cargando

b) Para el RL de carga, separando

$$\text{variables queda: } \frac{L}{\varepsilon - iR} di = dt$$

c) Si en un tiempo $t = \frac{L}{R}$ el

comutador pasa del círcito de carga al de descarga, el voltaje en el inductor invierte el sentido.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvv

A- Verdadera

B- Verdadera

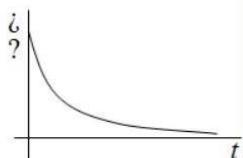
C- Verdadera (grafico en el Morelli)

53-

Circuito R-L

- a) El gráfico representa $V_R(t)$ para el circuito RL que se está descargando
b) La ecuación para la descarga es

$$L \frac{di}{dt} + iR = V_R$$



- c) La corriente durante la carga es: $i = \frac{\mathcal{E}}{R} (1 - e^{-\frac{R}{L}t})$

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: ffv

- A- Depende la polaridad que tome, o toma otra polaridad o se refiere la corriente eléctrica para que sea falsa
B- Falsa es la misma ecuación igualada a cero
C- Verdadero

Corriente alterna

54-

Corriente Alterna

- a) La reactancia inductiva en módulo se define como
 $X_L = \omega L$
b) La reactancia inductiva tiene unidades de Ωs
c) En un circuito $R L$ la corriente máxima (valor pico)

se calcula : $I_{MAX} = \frac{V_{max}}{R + X_L}$

- A- Verdadera
B- Falsa, se mide en ohm
C- Falsa, es $\frac{V_{max}}{XL}$

55-

En un RLC serie la corriente es $i = I_{max} \operatorname{sen}\omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{max} \operatorname{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje en el inductor es $v_L = I_{max} X_L \operatorname{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$

b) El valor I_{max} (valor pico) es: $I_{max} = \frac{V_{max}}{|X_L|}$

c) Si la corriente está en fase con el voltaje de la fuente ($\phi = 0$), eso significa que en módulo $X_L = X_C$

respuesta: vfv

a respuesta correcta es: vvv

A- Verdadera, ya que la corriente en el inductor se encuentra atrasada respecto del potencial, o equivalentemente el potencial se encuentra adelantado

B- Falsa, para que sea verdadera tendría que ser VL Max, MAL CARGADA LA RESPUESTA

C- Verdadero, Cuando $XL = XC$, el ángulo de fase es cero y el circuito es completamente resistivo.

56-

En un circuito RC serie de alterna

a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

b) $v_{(r)} = I_{max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{max} X_C \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(r)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en el capacitor es cero.

A- Verdadero

B- Falso, se restaría en vez de sumarse

C- Verdadero, al igual que si el circuito fuese inductivo la potencia media=0

57-

Potencia en circuitos de corriente alterna

a) La potencia instantánea $p(t) = V_m I_m \sin(\omega t) \sin(\omega t - \varphi)$ es válida para cualquier circuito, sea serie o paralelo.

b) En el caso de un circuito puramente resistivo el valor medio de la potencia es $P = V_m I_m$

c) Para un circuito RLC el valor medio de la potencia es

$$P = \frac{V^2}{|\bar{Z}|} \cos \varphi, \text{ donde } V \text{ es el valor eficaz de voltaje de la fuente de alterna y } \bar{Z} \text{ la impedancia.}$$

Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vfv

A- Verdadero (ver morelli en “generalidad para cualquier circuito”)

B- Falso, seria $i_{\max} * V_{\max} * \sin^2(\omega t)$

C- Verdadero

58-

En un circuito RL serie de alterna

a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

b) $v_{(t)} = I_{\max} R \sin(\omega t) + I_{\max} X_L \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en el inductor es $P = \frac{1}{2} I_{\max} V_{\max}$.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fff

59-

En un circuito RL serie de alterna

a) El valor rms (eficaz) de la corriente se calcula como:

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

b) $v_{(t)} = I_{\text{rms}} R \text{sen}(\omega t) + I_{\text{rms}} X_L \text{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en la resistencia es $P = I_{\text{rms}}^2 R$

A- Verdadero

B- Verdadero

C- Verdadero

60-

Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

a) A lo largo de la espira tenemos un campo eléctrico conservativo.

b) Si la resistencia de la espira es infinita no habrá fem.

c) Para este caso la fem se puede expresar: $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

A- Falso, el campo es no conservativo ya que se trata de un campo no coulombiano

B- Falso si va haber fem, lo que no va haber es corriente

C- Verdadero

FISICA 2 SOLUCIONARIO FINAL

Capítulo 1 Campo eléctrico:

1- Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad con carga positiva y la otra mitad con igual carga pero negativa

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y lo otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto “*p*” a una distancia *x* sobre el eje del anillo, el campo resultante será perpendicular al eje.
- c) Esa configuración de carga genera un campo uniforme

Respuesta:

La respuesta correcta es: fvf

- A- Falso, ya que el campo en el centro va tener la misma dirección que va ser perpendicular hacia abajo
- B- Verdadero, el campo va ser perpendicular al eje
- C- Falso, el campo no es uniforme

2- Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de gauss:

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.
- b) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (*r* radio y *l* longitud del cilindro gausiano)
- c) El flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{\lambda l}{\epsilon_0}$ siendo λ la densidad lineal de carga

- A- Verdadero, se debe cumplir que la longitud del hilo sea mucho más grande que la longitud del cilindro o equivalentemente que la longitud del cilindro sea mucho más chica que la del hilo (Ejemplo en el Sears)
- B- Verdadero sabemos que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie van a ser paralelos por lo tanto el flujo = $E \cdot A$, el área de la superficie lateral del cilindro es $2\pi r L$. El flujo en las dos bases del cilindro va ser nulo ya que el vector del campo eléctrico y el vector normal a la superficie son perpendiculares
- C- Verdadero, ya que por la integral de gauss el flujo es igual a Q_{enc}/ϵ_0 , pero la $Q_{enc} = \lambda L$

3- Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y la otra mitad con igual carga pero negativa.

Un anillo aislante está cargado de la siguiente manera: la mitad de su longitud con carga positiva y la otra mitad con igual carga pero negativa.

- a) El campo eléctrico en el centro es nulo.
- b) En un punto "p" a una distancia x sobre el eje del anillo, el campo resultante será en dirección del eje.
- c) Una de las líneas de fuerza va sobre el eje x del anillo desde $-\infty$ a $+\infty$

- A- Falso, el campo eléctrico en el centro es perpendicular hacia abajo y distinto de cero
- B- Falso, el campo eléctrico en un punto P ubicado a una distancia X del conductor va ser perpendicular al eje
- C- Falso, las líneas de campos son tales que el campo es tangente a las mismas.

4- Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

Para un cuerpo conductor de forma irregular con carga distribuida

- a) Es válida la ley de Gauss
- b) La ley de Gauss sirve para de allí calcular el campo en un punto fuera del cuerpo
- c) Sirve para calcular el campo de un punto muy próximo a la superficie

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vfv

- A- Verdadero, se puede utilizar la ley de gauss mientras la situación física goce de una simetría en la distribución de cargas
- B- Falso, no sirve para calcular el campo en un punto fuera del cuerpo debido a que esta integral fuera del campo no las vamos a poder resolver (porque el módulo no es igual para todos los puntos de la superficie gaussiana)

- C- Verdadero, ya que podemos tomar un cilindro gaussiano muy pequeño y podemos considerar al cuerpo irregular como si fuese una lámina

5- Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva:

Para una esfera conductora de radio "R" cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

- b) Si la superficie gausiana es un cubo que encierra la esfera conductora, el flujo total será igual que sobre la esfera gausiana del punto a) $\Phi = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$.

- c) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es cero.

- A- Verdadero, ya que el módulo de campo eléctrico sale fuera de la integral y la integral de superficie es igual a la superficie de la gaussiana (esférica)
- B- Verdadera, ya que una de las generalizaciones que nos permite hacer la integral de gauss es que la superficie no necesariamente debe ser una superficie esférica, sino que puede ser de cualquier tipo
- C- Falso

6- Para una esfera aislante de radio "R" cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

Para una esfera aislante de radio "R" cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

- b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio
 $r < R$ es cero.

- c) El campo eléctrico en el interior de la esfera, desde el centro hasta la superficie, aumenta linealmente con el radio.

- A- Verdadero ya que al resolver el módulo del campo y simplificar nos queda que el flujo = $Q_{\text{enc}}/\epsilon_0$ (Cuando $r > R$ se comporta como una esfera conductora y a su vez esta como una carga puntiforme)
- B- Falso, ya que al tratarse de una esfera aislante al tomar una superficie gaussiana cuyo radio $r < R$, el flujo a través de esta superficie gaussiana va ser proporcional a la carga encerrada por dicha superficie
 $Q_{\text{enc}} = \text{densidad de carga volumétrica} * \text{volumen encerrado} = (Q * r^3)/R^3$, luego lo que hacemos es reemplazar en la integral de gauss el valor de la Q_{enc} obtenido y nos queda que el flujo = $(Q * r^3)/R^3 * \epsilon_0$
- C- Verdadero (Ejemplo pág 854 Sears)

6- Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de gauss:

Para determinar el campo eléctrico producido por un hilo recto cargado, usando la ley de Gauss:

- a) El flujo total en la superficie gausiana es $\Phi = E 2\pi r l$ suponiendo que en las tapas no hay flujo. (r radio y l longitud del cilindro gausiano)
- b) Si Q es la carga total del hilo, el flujo en el cilindro gausiano será: $\frac{Q}{\epsilon_0}$.
- c) La longitud del cilindro gausiano debe ser mucho menor que la longitud del hilo.

A- Verdadero, campo y el vector normal a la superficie son paralelos por lo tanto el flujo es igual al módulo del campo por el área de la superficie lateral del cilindro, ya que en las bases del cilindro el flujo es cero por que el vector del campo y el vector normal son perpendiculares

B- Falso el flujo = $\lambda * L / \epsilon_0$

C- Verdadero

7- Para calcular el campo eléctrico en un punto

Para calcular el campo eléctrico en un punto “ p ” a una distancia “ a ” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

- a) El campo eléctrico $d\vec{E}$ producido por todos los dq del hilo tiene siempre la misma dirección.
- b) El campo eléctrico \vec{E} en módulo se obtiene integrando $|d\vec{E}|$ producido por “ dq ” del hilo.
- c) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda dx}{x^2 + a^2}$$

- A- Falso
- B- Falso, se integra dEx (da cero) y dEy
- C- Verdadero

8- Propiedades de la carga eléctrica

Propiedades de la carga eléctrica

- a) La carga eléctrica de un electrón puede tener cualquier valor
- b) La carga eléctrica total de universo puede variar.
- c) No hay cargas eléctricas en el vacío. Esto es, sin un cuerpo (masa) que este cargado.

Respuesta: fff

La respuesta correcta es: ffv

- A- La carga eléctrica del electrón es de $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ (C)
- B- No puede variar, siempre va tener un valor constante
- C- No existen partículas que posean cargas pero no masa, para que una partícula esté cargada debe tener masa

9- Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva

Para una esfera conductora de radio “R” cargada uniformemente con carga positiva:

- a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio $r > R$ es $\oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| A$ donde A es las superficie de la esfera conductora de radio R .
- b) Si la esfera gausiana tiene un radio infinito el flujo es infinito.
- c) Si la superficie gaussiana es un cilindro con la esfera conductora en el interior, el campo sobre la superficie del cilindro es uniforme.

- A- Falsa, el flujo debería ser igual a $Q_{\text{enc}}/\epsilon_0$
- B- Falso ya que, si la esfera tiene radio infinito, la misma no va a encerrar ninguna carga por lo que el flujo va ser cero
- C- Falso, ya que la distancia no es la misma

10- Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

Un conductor en forma de cubo tiene carga distribuida en su superficie.

- a) La carga se distribuye uniformemente en cada cara del cubo.
- b) El campo eléctrico en las aristas es mayor que en el centro de una cara del cubo.
- c) En toda la superficie el potencial es el mismo

Respuesta:

- A- Falsa
- B- Verdadero, ya que la densidad superficial aumenta con la curvatura y como el campo es directamente proporcional a la densidad superficial también aumentará
- C- Verdadero

11- Se tiene un aro de radio “a” con carga Q distribuida uniformemente

Se tiene un aro de radio “a” con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto “p” sobre el eje x del aro, el campo eléctrico producido por un punto del aro dq es en dirección del eje.
- b) La densidad de carga del aro es $\lambda = \frac{Q}{2\pi a}$
- c) En un punto “p” sobre el eje el campo resultante es $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2 + a^2}$

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fvf

- A- Falso, debido a que es producido por un solo punto
- B- Verdadero, ya que $\lambda = Q/L$, y la longitud de un anillo es $2\pi a$ (siendo a el radio)
- C- Falso, el campo sería $1/4 \pi \epsilon_0 * (Q*X)/(X^2+a^2)^{3/2}$

12- Para una esfera aislante de radio “R” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

Para una esfera aislante de radio “R” cargada uniformemente en todo su volumen con carga positiva:

a) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r > R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

b) El flujo en una superficie esférica concéntrica de radio

$$r < R \text{ es } \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{A} = 4\pi |\vec{E}_{(r)}| r^2$$

c) El Campo sobre la superficie es $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

A- Verdadero, al resolver y simplificar nos queda que es igual a Q/ϵ_0

B- Verdadero

C- Falso (esa expresión es para conductor)

13- Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

Para calcular el campo eléctrico en un punto “p” a una distancia “a” perpendicular a un hilo de longitud l cargado uniformemente. (x es el eje que coincide con el hilo)

a) El campo eléctrico \vec{E} se obtiene integrando las componentes (dE_x, dE_y) del $d\vec{E}$ producido por un tramo de hilo “ dx ”

b) El módulo del campo eléctrico producido por tramo infinitesimal de hilo dx será:

$$|d\vec{E}| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2} \quad \text{donde: } dq = \lambda dx$$

c) En el punto “P” equidistante de los extremos del hilo cargado el campo eléctrico resultante es perpendicular al hilo.

A- Verdadero

B- Falso

C- Verdadero

Capítulo 2: Potencial eléctrico y superficies equipotenciales

14- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico
- b) Si en una superficie V es constante $\Rightarrow \vec{E}$ es cero en esa superficie
- c) Si V es constante a lo largo de una línea $\Rightarrow \vec{E}$ es perpendicular a esa línea

- A- Verdadero, ya que las superficies equipotenciales son perpendiculares al campo eléctrico, y por lo tanto al desplazar una carga de un punto a otro dentro de una superficie equipotencial la energía potencial eléctrica se mantiene constante
- B- Falso, si el potencial es cte, el Total no va a ser nulo
- C- Verdadero, ya que si el potencial es constante nos encontramos en una superficie equipotencial y estas son siempre perpendiculares al campo eléctrico

15- El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

El potencial producido por cargas distribuidas uniformemente es:

- a) $V = - \int_{\infty}^P \vec{E} \cdot d\vec{s}$
- b) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{\infty} \frac{dq}{r}$
- c) Para carga distribuida uniforme V es constante en todos los puntos

- A- Verdadero
- B- Verdadero
- C- Falso

16- Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial producido por punto es:

$$dV = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{dq}{x^2 + R^2} \quad (V_{(\infty)} = 0)$$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvv

- A- Aparece como verdadera, pero para que sea verdadera le faltaría una raíz en el denominador
B- Verdadera, ya que para el centro $X=0$ por lo tanto te queda la raíz de r^2 y se simplifica
C- Verdadera, ya que sabemos que la energía potencial eléctrica es el potencial eléctrico *q0

17- Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

Se tiene un aro de radio R con carga Q distribuida uniformemente.

- a) En un punto P sobre el eje x perpendicular que pasa por el centro del aro el potencial: $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + R^2}} \quad (V_{(\infty)} = 0)$

- b) En el centro del aro el potencial producido por las cargas distribuidas en el aro es cero.

- c) La energía potencial de una pequeña carga de prueba q_0 colocada en el centro del aro será: $U = \frac{Qq_0}{4\pi\epsilon_0 R} \quad (U_{(\infty)} = 0)$

- A- Verdadero
B- Falso, en el centro del aro el campo eléctrico es nulo, sin embargo el potencial no tiene porque valer 0, sino que vale $1/4 \pi \epsilon_0 * Q/R$
C- Verdadera, ya que sabemos que la energía potencial eléctrica es el potencial eléctrico *q0

18- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) La energía potencial de una carga de prueba no varía si nos movemos en una trayectoria perpendicular a una superficie equipotencial
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de un eje "x"
 $\Rightarrow E_x$ es cero

- A- Falso, no varía si nos movemos sobre la superficie equipotencial
- B- Verdadera
- C- Verdadero, porque por definición $E = -\nabla V$, entonces si a lo largo del eje x $V = \text{CTE}$, y $E = -\nabla V$, entonces es 0, en este caso se cumple porque E_x es paralelo a la superficie en que V es cte, pero en el caso de que se busque el valor de E_y (que es perpendicular a la superficie equipotencial), no va a

ser necesariamente igual a cero.

19- Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

Potencial, superficies equipotenciales y gradiente de potencial

- a) Si nos movemos en una trayectoria perpendicular al campo eléctrico $\Rightarrow \Delta V = 0$
- b) Si en una región del espacio V es constante $\Rightarrow E$ es cero en esa región
- c) Si V es constante a lo largo de una línea
 $\Rightarrow \bar{E}$ está en dirección de la línea

A- Verdadera, ya que las superficies equipotenciales son perpendiculares al campo eléctrico y están formadas por todos los puntos que poseen el mismo potencial, por lo que la d.d.p=0

B- Verdadero

C- Falsa, si V es constante E está en la dirección perpendicular de esa línea

Capacitores:

20- En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica no es la misma.

b) La diferencia de potencial entre los cilindros es

$$V = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

c) El campo eléctrico entre los dos cilindros es no uniforme.

Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvv

- A- Verdadera, ya que la densidad de carga, depende del radio y al tener distintos radios va a cambiar
- B- Verdadera (Ver apunte de catan utn)
- C- Verdadera

21- Energía en capacitores

Energía en capacitores.

a) Para dos capacitores conectados en serie si $C_1 > C_2$ entonces $U_1 > U_2$.

b) Si en un capacitor cargado con carga Q y sin conexión, se introduce un dieléctrico entre las placas, su energía aumenta.

c) La densidad de energía del campo eléctrico en el vacío es, $\mu = \frac{1}{2} \epsilon_0 V^2$ y sus unidades $\left[\frac{J}{m^3} \right]$

- A- Falso, ya que al estar conectado en serie van a tener la misma carga por lo cual para comprar la energía hay que utilizar la fórmula de $Q^2/2C$ ya que, sino habría que tener en cuenta las diferencias de potencial, por lo tanto, el de menor capacitancia tiene mayor energía
- B- Falsa, dividimos por el Kd
- C- Falso, la densidad del campo eléctrico en el vacío = $\frac{1}{2} * \epsilon_0 * E^2$

22- En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

En un capacitor cilíndrico (a y b son los radios de los cilindros)

- a) La densidad de carga es distinta en cada placa cilíndrica.

- b) El campo eléctrico entre los cilindros es

$$E = \frac{\sigma a}{\epsilon_0} \ln \frac{b}{a}$$

- c) Para calcular la capacidad sin dieléctrico sólo hace falta conocer a b y la longitud l.

- A- Verdadera, ya que la densidad depende del radio y al ser distinto también lo será la densidad
- B- Falso, hay dependencia radial (aplicar Gauss)
- C- Verdadera, ya que la capacitancia= $2\pi * \epsilon_0 * L / \ln rb/ra$

23- En un capacitor cilíndrico:

En un capacitor cilíndrico:

- a) La densidad de carga en cada placa cilíndrica es la misma.

- b) La carga en la placa positiva es la misma que en la negativa.

- c) el campo eléctrico entre los dos cilindros es uniforme.

- A- Falsa, la densidad de carga no es la misma en cada placa
- B- Verdadera
- C- Falso, el campo eléctrico entre los cilindros no es uniforme

24- Para dos capacitores en serie

Para dos capacitores en serie

- a) La carga total es la suma de la carga de cada uno.

- b) La diferencia de potencial en la serie, es la misma diferencia de potencial en cada capacitor.

- c) Aquí no es válido el principio de conservación de la carga

- A- Falso, la carga total es la misma carga que en cada capacitor conectado en serie
- B- Falso, la diferencia de potencial en la serie es la suma de las diferencias de potencial en cada capacitor
- C- Falso, si es válido el principio de conservación de la carga

25- Dieléctricos

Dieléctricos

- a) La densidad de carga inducida en un dieléctrico es $\sigma_i = \sigma(1 - \frac{1}{k})$ (σ_i densidad de cargas inducidas, σ densidad de cargas libres y k constante dieléctrica)
- b) El vector polarización se debe únicamente a las cargas inducidas
- c) La polarización se debe al momento de torsión sobre los dipolos del dieléctrico

- A- Verdadero
- B- Verdadero
- C- Verdadero

Corriente eléctrica:

26- Densidad de corriente

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.
- c) La densidad de corriente puede variar a lo largo de un conductor.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fvv

- A- Falso, la corriente eléctrica es igual a la integral de superficie (no cerrada)
- B- Verdadera, es la carga de cada portador de carga
- C- Verdadero, cuando la densidad de corriente eléctrica varía en un material es decir que el material no es homogéneo se utiliza la fórmula de la integral, la cual es la relación más general de la corriente y la densidad de corriente

27-Densidad de corriente

Densidad de corriente

- a) $i = \oint \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente. Integral cerrada de superficie)
- b) En la ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ q es la carga total del conductor.
- c) La densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene siempre que la resistividad y la sección transversal del conductor sean uniformes

- A- Falso, es una integral de superficie (pero no cerrada)

- B- Falso, q es la carga de cada portador
 C- Verdadero

28- Densidad de corriente

Densidad de corriente

- a) $i = \int_{\text{sup}} \vec{j} \cdot d\vec{A}$ (flujo de la densidad de corriente)
 b) La ecuación $\vec{j} = nq\vec{v}$ es válida tanto para cargas positivas como negativas.
 c) En todos los casos la densidad de corriente a lo largo de un conductor se mantiene constante.

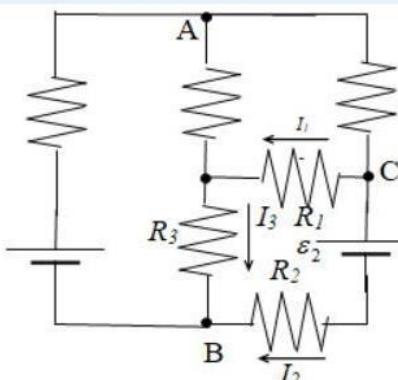
- A- Verdadero, integral de superficie (no cerrada)
 B- Verdadero
 C- Falso, hay materiales no homogéneos en los cuales la densidad de corriente no es constante por lo que se utiliza la integral del inciso a

Kirchoff

29- Reglas de Kirchhoff

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
 b) $I_1 R_1 + \epsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
 c) Para resolver el circuito hay que plantear dos ecuaciones de nudo y tres de mallas.



espuesta: ffv

a respuesta correcta es: fff

- A- Falsa, cuando tenemos más de una fuente, debemos recurrir a kirchoff no podemos buscar reducir a una sola resistencia ya que nos sabemos cuáles se encuentran conectadas en serie y cuáles en paralelo
 B- Falso la $\epsilon 2$ debería ir consigo menos ya que entramos por el polo positivo y salimos por el negativo (sentido horario) por lo que bajamos el potencial
 C- Falso debemos plantear 3 de nodos ya que de nodos vamos a sacar $(N-1)$ ecuaciones linealmente independientes, por lo cual vamos a tener que sacarlas otras ecuaciones de mallas, en esta caño $N=4$, por lo que deberíamos plantear 3 de nodos

30- Reglas de Kirchhoff

Reglas de Kirchhoff

- a) No es posible reducir el circuito calculando la resistencia equivalente de la malla formada por R_1 , R_2 y R_3 .
- b) $I_1 R_1 - I_2 R_2 - \varepsilon_1 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear cuatro ecuaciones de nodo y tres de mallas.

- A- Verdadera, cuando tenemos varias fuentes no podemos buscar reducir a una resistencia equivalente
 B- Verdadero
 C- Falsa, tenemos $(N-1)$ ecuaciones linealmente independientes de nodos, por lo que tendríamos que plantear 3 de nodos y las otras 3 de mallas

31- Reglas de Kirchhoff

Reglas de Kirchhoff

- a) Calculando la resistencia equivalente de todo el circuito; puede ser reducido a un circuito de una sola malla.
- b) $I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_2 R_2 + I_3 R_3 = 0$
- c) Para resolver el circuito hay que plantear tres ecuaciones de nodo y tres de mallas.

- A- Falso, cuando tenemos más de una fem no podemos reducir a una sola resistencia
 B- Verdadero
 C- Verdadero

Circuitos RC:

32- Circuito RC

Circuito R-C

- a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor cargándose.
- b) La diferencia de potencial en el capacitor es: $\Delta V_C = \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$
- c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$

- A- Falso, en el caso que representase la carga sería en proceso de descarga
 B- Falso

C- Verdadero

33- Circuitos RC

Círculo R-C

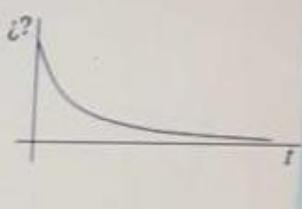
a) El gráfico representa $q(t)$ para el capacitor descargándose.

b) La corriente durante la carga es:

$$i = \frac{\epsilon}{R} \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}}\right)$$

c) Para el circuito de descarga se puede

plantear que $\epsilon - \frac{q}{C} - R \frac{dq}{dt} = 0$



A- Verdadero

B- Falso, la corriente durante la carga es $\frac{\epsilon}{R} * e^{\frac{-t}{RC}}$

C- Falso, para el circuito en descarga la batería está desconectada, por lo tanto, no puede haber ϵ , esto sería para el circuito cargándose

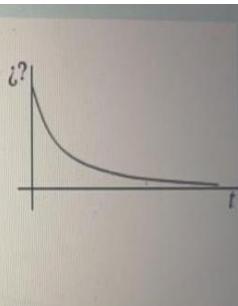
34- Circuitos RC

Círculo R-C

a) El gráfico representa $i(t)$ para el capacitor cargándose.

b) La diferencia de potencial en la resistencia es: $\Delta V_R = \epsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

c) Para el circuito de descarga se puede plantear que $\frac{q}{C} = -R \frac{dq}{dt}$



A- Verdadero

B- Verdadero

C- Verdadero

Ley de Biot- Savart y magnetismo

35- (Hace referencia a la espira circular)

Para aplicar La ley de Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$

para calcular el campo sobre el eje de una espira

a) El módulo del producto vectorial queda como el producto de los módulos.

b) El campo resultante es directamente la integral del módulo $|d\vec{B}|$

c) La resultante está en la dirección del eje.

Respuesta: vfv

La respuesta correcta es: vfv

A- Verdadero ya que me quedaría el módulo del $d\vec{l} * \hat{r}$ versor por que son perpendiculares y como el módulo del versor es 1, me queda solo el $d\vec{l}$

B- Falso

- C- Verdadero, ya que goza de simetría tal que si tomamos otro dr opuesto al anterior las componentes normales(en el eje x se cancelan mutuamente)

36- Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme:

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira perpendicular a \vec{B}

b) Sobre la espira la resultante de fuerzas es cero cuando la espira está paralela y es máxima cuando esta perpendicular al campo magnético.

c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}| |\vec{\mu}|$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B} ($\vec{\mu}$ es el vector momento dipolar magnético)

- A- Verdadero
- B- Falsa, la fuerza neta sobre la espira es siempre igual a cero, no obstante, el momento de torsión en general no es cero
- C- verdadero

37- Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

Una espira con corriente en un campo \vec{B} uniforme

a) La posición de equilibrio es con el plano de la espira paralelo a \vec{B}

b) Sobre una espira con corriente la resultante de fuerzas es siempre cero.

c) El par de torsión resultante sobre una espira, en módulo es $|\vec{\tau}| = |\vec{B}| L \vec{\mu}$, cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de \vec{B}

- A- Falso
- B- Verdadera, la fuerza neta o resultante es siempre nula
- C- verdadero

38- En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) Todas las partículas que tengan una relación $\frac{q}{m}$ determinada, se moverán en línea recta, independiente de la velocidad.
- b) Dos partículas, una con carga negativa y la otra positiva con la misma velocidad, si una se mueve en línea recta, la otra se moverá en línea recta (en el mismo sentido)
- c) Para este caso $\frac{E}{B}$ es la velocidad de las partículas que van en línea recta

Respuesta: ffv

La respuesta correcta es: fvv

- A- Falso, las únicas partículas que se moverán en línea recta sin ser desviadas serán solo aquellas que cumplan con la relación $V = \frac{E}{B}$
- B- Verdadera, para una carga negativa se invierten la dirección de las fuerzas, pero sin embargo se mueven en el mismo sentido
- C- Verdadero, sólo las partículas que cumplan esa condición se mueven en línea recta

39- En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose

En un campo magnético uniforme perpendicular a un campo eléctrico uniforme con partículas moviéndose perpendicular a ambos campos, en línea recta:

- a) El cociente $\frac{E}{B}$ tiene unidades de m/s (metro sobre segundo)
- b) Todas las partículas sin importar su relación $\frac{q}{m}$, se moverán en línea recta si sus velocidades son $\frac{E}{B}$
- c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de \vec{E}

- A- Verdadero, sabemos que en un selector de velocidades la velocidad de las partículas que se mueven en línea recta es $V = \frac{E}{B}$, y sabemos que la velocidad se mide en metros/segundos
- B- Verdadero
- C- Verdadero, la fuerza eléctrica tiene la misma dirección y el mismo sentido al campo eléctrico y la fuerza magnética tiene la misma dirección, pero distinto sentido

40- Selector de velocidad

Selector de velocidad

- a) En el selector de velocidad la fuerza sobre la partícula tanto del campo eléctrico como del campo magnético están en la misma dirección (en sentidos opuestos)
- b) las cargas que siguen una línea recta tienen una relación q/m particular.
- c) Las cargas que llevan una velocidad mayor a la establecida por el selector, se desvían en la misma dirección del campo magnético.

- A- Verdadero, ambas fuerzas tienen la misma dirección, pero sentidos opuestos, la fuerza eléctrica coincide en dirección y sentido con el campo eléctrico y la magnética tiene la misma dirección que el campo eléctrico pero sentido opuesto
- B- Falso, seguirán una línea aquellas partículas cuya velocidad sea $V = \frac{E}{B}$
- C- Falso, se desvían en el mismo sentido que la fuerza magnética

Ampere

41- Ley de ampere para el campo magnético generado por una espira circular

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral da $\mu_0 I$ sólo para los casos que la curva se cierre enlazada con la espira.
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l} = B dl$.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí calcular el campo producido por la espira.

- A- Verdadera
- B- Falso, daría 0
- C- Falso

42- Ley de ampere para el campo magnético generado por una espira circular

Ley de Ampère para el campo magnético generado por una espira circular.

- a) La integral para cualquier curva da $\mu_0 I$
- b) Si se hace la integral de Ampère sobre una circunferencia concéntrica y en el mismo plano que la espira, en todos los puntos, el producto $\vec{B} \cdot d\vec{l}$ es cero.
- c) Es posible aplicar la Ley de Ampère para de allí poder calcular el campo producido por la espira.

- A- Falsa, no siempre da $\mu_0 * i$, depende del Ángulo
- B- Verdadero, ya que el Angulo seria 90 grados y el $\cos(90) = 0$
- C- Falso

Ley de Faraday:

43- Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

Una barra conductora está rotando en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de rotación e induce una corriente sobre un circuito de la que es parte

- a) En este caso $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ no es válida.
- b) $|\varepsilon| = B \int_0^L v dl$ donde v es la velocidad del elemento dl .
- c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

- A- Falso
- B- Verdadero
- C- Verdadero

44- Ley de Faraday

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo que el flujo en una espira es entrante, se puede saber mediante la ley de Faraday que la corriente inducida será en sentido horario.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: fff

- A- Falso, la integral cerrada del flujo magnético da siempre igual a cero porque el flujo entrante es igual al saliente
- B- Falso, para que sea así el campo debería ser entrante (según regla de la mano derecha)

C- Falso

45- Ley de Faraday

Ley de Faraday

- a) El flujo magnético en la ley de Faraday no puede ser en una superficie cerrada.
- b) La fem inducida por un conductor que se mueve con \vec{v} seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde \vec{l} es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Si el flujo aumenta en t el campo generado por la corriente inducida será de sentido contrario al campo magnético que induce la corriente.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vfv

A- Verdadera, ya que si no nos daría cero

B- Falso, debería ser entrante el campo para que el vector orientado de corriente tuviese ese sentido

C- Verdadero (efecto Lenz) si aumenta el flujo en una bobina la corriente inducida deberá tener sentido tal que sea capaz de crear un campo en sentido opuesto llamado "reacción del inducido" que trate que el flujo no aumenta

46- En un inductor de corriente i

En un inductor con corriente i :

- a) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = \int_0^t \Delta V_L i dt$
- b) La energía almacenada en un inductancia está dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$
- c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es cero.

Respuesta: vvv

La respuesta correcta es: vvf

- A- Verdadero
- B- Verdadero
- C- Falso, ya que la energía depende si hay o no corriente, no depende si el potencial en el inductor es nulo

47- En un inductor de corriente i

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es $P = L i \frac{d\Phi}{dt}$
- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es máxima.
- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{I^2}{\mu_0}$

- A- Falsa, la potencia en un inductor es $P = \Delta V L * i = L * i * \frac{di}{dt}$
- B- Verdadero, Con la corriente constante I el inductor tiene su carga de energía máxima
- C- Falso, tendría que ser B en vez de i

48- En un inductor de corriente i

En un inductor con corriente i :

- a) La potencia instantánea en una inductancia es $P = L i \frac{di}{dt}$
- b) Si $i = \text{cte}$, entonces la energía es cero.
- c) La densidad de energía en el campo magnético es $u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$

- A- Verdadero
- B- Falso, Con la corriente constante I el inductor tiene su carga de energía máxima
- C- Verdadero

49- Inductancia

Inductancia

- a) Se puede expresar la inductancia como: $L = N \frac{\Phi}{I}$
- b) El valor de la inductancia de un solenoide con núcleo de aire, depende del flujo magnético en el solenoide.
- c) Si la corriente aumenta en el tiempo y vamos en sentido de la corriente de a a b , $V_a > V_b$

- A- Verdadera
B- Verdadera
C- Verdadera

50- Ley de faraday, corriente generada por una barra en movimiento

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

- a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida $P = |\vec{F} \cdot \vec{l}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{l} el vector longitud de la barra.
- b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.
- c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = vLB \operatorname{sen}\varphi$ donde φ es el ángulo entre v y l , y B es perpendicular a ambos.

- A- Falsa la potencia va ser igual a $F \cdot V = \frac{B^2 * L^2 * V}{R}$ * $V = \frac{B^2 * L^2 * V^2}{R}$
B- Verdadero
C- Falso, seria con el seno²

51- Ley de faraday, corriente generada por una barra en movimiento

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento

a) La potencia eléctrica generada por la fem inducida

$P = |\vec{F} \cdot \vec{v}|$ donde \vec{F} es la fuerza magnética y \vec{v} la velocidad de la barra.

b) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

c) La fem inducida en la barra es $\varepsilon = vLB$ para v perpendicular a l y en la misma dirección que B .



A- Verdadera

B- Falso (es contraria la fuerza)

C- Falso (es perpendicular al campo)

52- Ley de faraday, corriente generada por una barra en movimiento (Conductor corredizo)

Ley de Faraday, corriente generada por una barra en movimiento. (B uniforme y estacionario)

a) Para el circuito se puede aplicar $\varepsilon = -B \frac{dA}{dt}$ donde A es el área del circuito.

b) La potencia eléctrica generada por la fem inducida es $P = IlvB$

c) La fuerza magnética sobre la barra es perpendicular al movimiento de la barra.

A- Verdadera

b- Verdadera

C- Falsa, en la misma dirección pero sentido opuesto

53- En un inductor con corriente I

En un inductor con corriente i :

a) La energía almacenada en un inductancia está

dada por $U = L \int_0^t i \frac{di}{dt} dt$

b) La energía almacenada en un inductancia está

dada por $U = \frac{1}{2} L i^2$

c) Si $\Delta V_L = 0$, entonces la energía es máxima.

A- Verdadera

B- Verdadera

c- Verdadera, ya que si la diferencia de potencial en el inductor es nula es por que la corriente es constante, por lo que la energía es máxima

Circuito RL:

52- Circuito RL

Circuito R-L

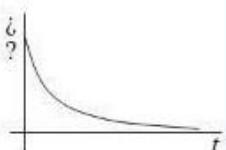
a) El gráfico representa $V_L(t)$ para el circuito RL que se está cargando

b) Para el RL de carga, separando

variables queda: $\frac{L}{\varepsilon - iR} di = dt$

c) Si en un tiempo $t = \frac{L}{R}$ el

comutador pasa del circuito de carga al de descarga, el voltaje en el inductor invierte el sentido.



Respuesta: fvf

La respuesta correcta es: vvv

A- Verdadera

B- Verdadera

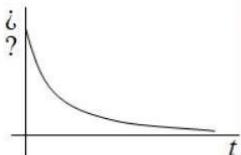
C- Verdadera (gráfico en el Morelli)

53- Circuito RL

Circuito R-L

- a) El gráfico representa $V_R(t)$ para el circuito RL que se está descargando
b) La ecuación para la descarga es

$$L \frac{di}{dt} + iR = V_R$$



- c) La corriente durante la carga es: $i = \frac{\mathcal{E}}{R} (1 - e^{-\frac{R}{L}t})$

Respuesta: vff

La respuesta correcta es: ffv

- A- **Verdadero según Einstein** Depende la polaridad que tome, o toma otra polaridad o se refiere la corriente eléctrica para que sea falsa
B- Falsa es la misma ecuación igualada a cero
C- Verdadero

Corriente alterna

54- Corriente Alterna

Corriente Alterna

- a) La reactancia inductiva en módulo se define como

$$X_L = \omega L$$

- b) La reactancia inductiva tiene unidades de Ωs

- c) En un circuito $R L$ la corriente máxima (valor pico)

se calcula : $I_{MAX} = \frac{V_{max}}{R + X_L}$

- A- Verdadera

- B- Falsa, se mide en ohm

- C- Falsa, es $\sqrt{R^2 + W^2 * L^2}$

55- En un RLC serie la corriente es

En un RLC serie la corriente es $i = I_{\max} \operatorname{sen}\omega t$ y el voltaje de la fuente $v = V_{\max} \operatorname{sen}(\omega t + \phi)$

a) El voltaje en el inductor es $v_L = I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$

b) El valor I_{\max} (valor pico) es: $I_{\max} = \frac{V_{\max}}{|X_L|}$

c) Si la corriente está en fase con el voltaje de la fuente ($\phi = 0$), eso significa que en módulo $X_L = X_C$

respuesta: vfv

a respuesta correcta es: vvv

- A- Verdadera, ya que la corriente en el inductor se encuentra atrasada respecto del potencial, o equivalentemente el potencial se encuentra adelantado
B- Falsa, para que sea verdadera tendría que ser VL Máx, MAL CARGADA LA RESPUESTA
C- Verdadero, Cuando $X_L = X_C$, el ángulo de fase es cero y el circuito es completamente resistivo.

56- En un circuito RC serie de alterna

En un circuito RC serie de alterna

a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_C \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.
c) La potencia media en el capacitor es cero.

- A- Verdadero
B- Falso, se restaría en vez de sumarse
C- Verdadero, al igual que si el circuito fuese inductivo la potencia media=0

57- Potencia en circuitos de corriente alterna

Potencia en circuitos de corriente alterna

a) La potencia instantánea $p(t) = V_m I_m \operatorname{sen}(\omega t) \operatorname{sen}(\omega t - \varphi)$ es válida para cualquier circuito, sea serie o paralelo.

b) En el caso de un circuito puramente resistivo el valor medio de la potencia es $P = V_m I_m$

c) Para un circuito RLC el valor medio de la potencia es

$$P = \frac{V^2}{|\bar{Z}|} \cos \varphi, \text{ donde } V \text{ es el valor eficaz de voltaje de la}$$

fuente de alterna y \bar{Z} la impedancia.



Respuesta: vvf

La respuesta correcta es: vfv

A- Verdadero (ver morelli en “generalidad para cualquier circuito”)

B- Falso, sería $i_{\max}^2 V_{\max} \cdot \operatorname{sen}^2(\omega t)$

C- Verdadero

58- En un circuito RL serie de alterna

En un circuito RL serie de alterna

a) La corriente está adelantada respecto al voltaje de la fuente.

b) $v_{(t)} = I_{\max} R \operatorname{sen}(\omega t) + I_{\max} X_L \operatorname{sen}(\omega t - \frac{\pi}{2})$ $v_{(t)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en el inductor es $P = \frac{1}{2} I_{\max} V_{\max}$.

Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: fff

59- En un circuito RL serie de alterna

En un circuito RL serie de alterna

a) El valor rms (eficaz) de la corriente se calcula como:

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

b) $v_{(f)} = I_{\text{rms}} R \text{sen}(\omega t) + I_{\text{rms}} X_L \text{sen}(\omega t + \frac{\pi}{2})$ $v_{(f)}$ es el voltaje de la fuente.

c) La potencia media en la resistencia es $P = I_{\text{rms}}^2 R$

A- Verdadero

B- Verdadero

C- Verdadero

60- Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

Para una espira circular en un campo magnético uniforme perpendicular función de "t"

a) A lo largo de la espira tenemos un campo eléctrico conservativo.

b) Si la resistencia de la espira es infinita no habrá fem.

c) Para este caso la fem se puede expresar: $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

A- Falso, el campo es no conservativo ya que se trata de un campo no coulombiano

B- Falso si va haber fem, lo que no va haber es corriente

C- Verdadero

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

[Editar pregunta](#)

Un pequeño motor eléctrico de corriente continua es alimentado por la batería de f.e.m. ϵ y resistencia interna R_g , en tanto que R_L es una resistencia limitadora de la intensidad de corriente conectada en serie con el motor. Para este circuito se cumple que:

- 1) la intensidad responde a $I = (\epsilon - \Delta V_M)/(R_g + R_L)$
- 2) la potencia en el motor $P_M = (\epsilon - \Delta V_M)\Delta V_M/(R_g + R_L)$
- 3) siempre se da que $\epsilon = \Delta V_M$

Respuesta:

vff

**VVF**

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

[Editar pregunta](#)

Con relación a un circuito R-L-C serie alimentado por un generador de f.e.m. alterna senoidal que responde a la expresión

$$\epsilon(t) = \epsilon_m \sin(\omega t)$$

- 1) para $\omega^2 = 1/(L.C)$ la intensidad de corriente en el circuito tiene una valor de cresta $I_m = \epsilon_m/R$
- 2) para el valor de ω indicado en (1) el circuito eléctrico está en condición de resonancia
- 3) La reactancia inductiva y la reactancia capacitativa son ambas nulas.

Respuesta:

FVF

**VVF**

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1 sobre

1



● Editar
pregunta

Acerca de conductores en condiciones electrostáticas ...

- a) Un trabajo positivo se requiere para mover una carga positiva sobre la superficie del conductor.
- b) El campo eléctrico en la superficie de un conductor es de dirección tangente a la superficie.
- c) La superficie de un conductor es siempre una superficie equipotencial.

Respuesta:

ffv



La respuesta correcta es: ffv

FFV



Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



● Editar
pregunta

En todo circuito eléctrico es fundamental la presencia de una f.e.m. (Fuerza Electromotriz).

- a) La fuerza electromotriz f.e.m. es toda causa capaz de mantener una diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito abierto o de producir una corriente eléctrica en un circuito cerrado. Es una característica de cada generador eléctrico.
- b) La f.e.m. se mide en voltios, al igual que el potencial eléctrico.
- c) La f.e.m. de un generador nunca coincide con la diferencia de potencial en "circuitos abiertos".



Respuesta:

vvv



FFV

VVF

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

✗

● Editar pregunta

El fenómeno de diamagnetismo se caracteriza por:

- 1) estar presente en todos los medios materiales, siendo dominante en los materiales paramagnéticos.
- 2) manifestarse principalmente en aquellos materiales cuyos átomos tienen momento dipolar magnético despreciable.
- 3) depender de la existencia de dominios magnéticos, consistentes en regiones microscópicas de la estructura cristalina de un material, en el cual los momentos magnéticos atómicos están alineados espontáneamente hasta la condición de saturación.

Respuesta:

fvv ✗

La respuesta correcta es: fvf

FVF

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

✗

● Editar pregunta

La descripción de un campo magnético por medio de líneas de campo tiene algunas propiedades útiles. En relación a las líneas de campo magnético:

- a) Las líneas de campo magnético se pueden cruzar, a diferencia de las líneas de campo eléctrico.
- b) Las líneas de campo magnético se "amontonan" de forma natural en las regiones donde el campo es más intenso. Esto significa que la densidad de líneas de campo es inversa a la intensidad del mismo.
- c) Las líneas de campo magnético no comienzan ni terminan en algún lugar, siempre forman curvas cerradas y contienen dentro de un material magnético.

Respuesta:

fvv ✓

FVV

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

**● Editar pregunta**

Una esfera conductora de radio R se encuentra en el vacío y con carga Q_0 . Para la misma se cumple que:

- 1) de acuerdo a la ley de Gauss el campo eléctrico producido por la misma, a una distancia r de su centro, tiene por módulo

$$E(r) = k \cdot Q/r^2$$

- 2) el potencial en el interior de la esfera toma el valor

$$V_i = k \cdot Q/R$$

- 3) el gradiente de potencial en el interior de la esfera es nulo

Respuesta:

fff

x

VVV

La respuesta correcta es: vvv

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

**● Editar pregunta**

Sobre la expresión: $y(x,t) = A \cdot \operatorname{Sen}[k x - \omega t]$

- a) Representa la ondación de una onda viajera que se desplaza en la dirección del eje "x" hacia la izquierda (sentido de $-l$)
- b) Se cumple que $k = \frac{\pi}{\lambda}$
- c) ω es la frecuencia angular y se mide en "segundo"



Respuesta:

vvf

x

FFF

La respuesta correcta es: fff

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

[○ Editar pregunta](#)

Una esfera conductora de radio R se encuentra en el vacío y con carga Q . Para la misma se cumple que

1) de acuerdo a la ley de Gauss el campo eléctrico producido por la misma, a una distancia r de su centro, tiene por módulo $E(r) = k_e Q/r^2$

2) el potencial en el interior de la esfera toma el valor

$$V_i = k_e Q/R$$

3) el gradiente de potencial en el interior de la esfera es nulo

Respuesta:

VVF



VVV

La respuesta correcta es: vvv

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

[○ Editar pregunta](#)

Una onda electromagnética plana ingresa normalmente desde el vacío a un medio transparente de índice de refracción $n=1.25$. En consecuencia, si "c" representa la velocidad de la luz en el vacío, entonces

1) la velocidad de propagación de la onda en el medio es $c/1.25$.

2) la velocidad de propagación de la onda no cambia con respecto a la del vacío ya que la incidencia de la onda es normal a la superficie del medio transparente

3) la velocidad de propagación de la onda en el medio es $c/1.25^2$.

Respuesta:

vfv



VFF

La respuesta correcta es: vff

Pregunta 5**Incorrecta****Puntúa 0 sobre**

1

**● Editar pregunta**

Suponga un circuito eléctrico con "n" resistencias de igual magnitud "R" conectadas todas en paralelo a una fuente de tensión.

- a) La intensidad de corriente en cada una de ellas es igual a la corriente total del circuito
- b) Las "n" resistencias experimentan la misma diferencia de potencial eléctrico.
- c) La resistencia equivalente es $R_e = \frac{R}{n}$

Respuesta:

fvf

**FVV**

La respuesta correcta es: fvv

Pregunta 5**Incorrecta****Puntúa 0 sobre**

1

**● Editar pregunta****El efecto Doppler en las ondas sonoras:**

- 1) afecta la velocidad de propagación de tales ondas en el aire.
- 2) implica que la frecuencia detectada por el receptor de las ondas cambia exclusivamente debido al movimiento del emisor y depende, en especial, de su velocidad respecto al aire.
- 3) solamente está presente cuando el emisor de ondas se mueve a una velocidad superior a la del sonido en el aire.

Respuesta:

vvf

**FFF**

La respuesta correcta es: fff

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1 sobre

1

[● Editar pregunta](#)

Un pequeño motor eléctrico de corriente continua es alimentado por la batería de f.e.m. ϵ y resistencia interna R_g , en tanto que R_L es una resistencia limitadora de la intensidad de corriente conectada en serie con el motor. Para este circuito se cumple que

- 1) la intensidad responde a $I = (\epsilon - \Delta V_M)/(R_g + R_L)$
- 2) la potencia en el motor $P_M = (\epsilon - \Delta V_M)\Delta V_M/(R_g + R_L)$
- 3) siempre se da que $\epsilon = \Delta V_M$

Respuesta:

VVF

VVF



06:59

finalizado

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1

[● Editar pregunta](#)

Con respecto a los capacitores...

- a) Cuanto mayor es la capacitancia C de un capacitor, tanto más grande es la magnitud Q de la carga en cualquiera de los conductores con una diferencia de potencial determinada V_{ab} y, en consecuencia, es mayor la cantidad de energía almacenada.
- b) El valor de la capacitancia C depende sólo de la forma y el tamaño de los conductores y de la naturaleza del material aislante que los separa.
- c) La energía potencial eléctrica almacenada en un capacitor cargado es simplemente igual a la cantidad de trabajo que se necesitó para separar cargas opuestas y colocarlas en conductores diferentes.

Respuesta:

vvf



VVV

La respuesta correcta es VVV

Pregunta 5

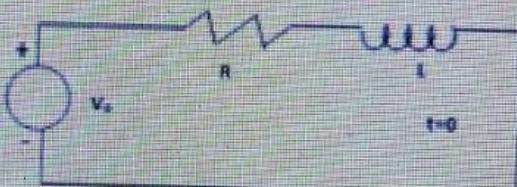
Correcta

Puntúa 1 sobre

1


 Editar pregunta

La figura muestra un circuito eléctrico con un resistor "R" y un inductor "L", conectados en serie a una fuente de tensión "E". En un instante de tiempo que consideramos $t = 0s$, se cierra la llave interruptora.



- Se cumple $I(t) = \frac{V_0}{R} \left[1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right]$
- Se cumple en "R" $V_{RL}(t) = V_0 \left[1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right]$
- Se cumple en "L" $V_{RL}(t) = V_0 e^{-\frac{R}{L}t}$

Responder

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1 sobre

1


 Editar pregunta

Con relación a un circuito R-L-C serie alimentado por un generador de f.e.m. alterna senoidal que responde a la expresión

$$\epsilon(t) = \epsilon_m \sin(\omega t)$$

- para $\omega^2 = 1/(L.C)$ la intensidad de corriente en el circuito tiene un valor de cresta $I_m = \epsilon_m/R$.
- para el valor de ω indicado en (1) el circuito eléctrico está en condición de resonancia.
- La reactancia inductiva y la reactancia capacitativa son ambas nulas.

Respuesta:

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar
pregunta

Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

- Los materiales diamagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece linealmente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- Los materiales ferromagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece fuertemente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- El paramagnetismo es un fenómeno mediante el cual se logran construir imanes permanentes de gran intensidad.

Respuesta:

fvv



La respuesta correcta es: fvf

FVF**Pregunta 7**

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar
pregunta

Considere que el voltaje máximo de un generador de corriente alterna es ϵ_{max} . Se conectan en serie con este generador una resistencia R, una inductancia L y un capacitor C.

- La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es: $\epsilon_{max} = V_R + V_L + V_C$
- Si las tensiones eficaces en el condensador y en la inductancia son iguales en módulo y están desfasadas en 180°. Entonces se cumple que: $\epsilon_{max} = i_{max} \cdot R$
- La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es:

$$\epsilon_{max} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2 + V_C^2}$$

Respuesta:

vvf

**FVV**

La respuesta correcta es: fvv

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar
pregunta

Un disco conductor de radio r gira con velocidad angular constante ω inmerso en un campo magnético constante y uniforme B perpendicular al disco. Dos escobillas rasantes, una en contacto con el eje del disco y la otra en contacto con su periferia, permiten conectar al disco con una resistencia fija R . Para este sistema se cumple que:

- 1) se induce una f.e.m. en el disco que responde a

$$\epsilon_4 = -BdI(t)/dt$$

- 2) a través de la resistencia R circula una corriente inducida alterna que responde a:

$$I(t) = (\epsilon_4/R) \cdot \sin(\omega t)$$

- 3) la f.e.m. inducida en el disco se mantiene de valor constante al cabo de una vuelta completa del mismo

Respuesta:

FV

FFV

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar
pregunta

El efecto Doppler en las ondas sonoras:

- 1) afecta la velocidad de propagación de tales ondas en el aire

- 2) implica que la frecuencia detectada por el receptor de las ondas cambia exclusivamente debido al movimiento del emisor y depende, en especial, de su velocidad respecto al aire

- 3) solamente está presente cuando el emisor de ondas se mueve a una velocidad superior a la del sonido en el aire

Respuesta:

FVF



FFF

La respuesta correcta es: III

Pregunta 7

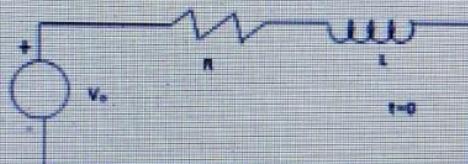
Correcta

Puntúa 1 sobre

1


● Editar pregunta

La figura muestra un circuito eléctrico con un resistor "R" y un inductor "L", conectados en serie a una fuente de tensión "E". En un instante de tiempo que consideramos $t = 0$, se cierra la llave interruptora.



- a) Se cumple: $I(t) = \frac{V_0}{R} \left[1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right]$
- b) Se cumple en "R": $V_{ri}(t) = V_0 \left[1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right]$
- c) Se cumple en "L": $V_{ind}(t) = V_0 e^{-\frac{R}{L}t}$

Respuesta:

VVV

VVV

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1 sobre

1


● Editar pregunta

Sobre la expresión: $y(x,t) = A \cdot \text{Sen}[kx - \omega t]$

- a) Representa la ecuación de una onda viajera que se desplaza en la dirección del eje "x" hacia la izquierda (sentido de $-t$)
- b) Se cumple que $k = \frac{\pi}{\lambda}$
- c) ω es la frecuencia angular y se mide en "segundo"

Respuesta:

fff

FFF

La respuesta correcta es: fff

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar pregunta

La energía W_C de carga de un capacitor queda almacenada en el mismo de modo tal que..

1) dicha energía, cuya expresión está dada por

$$W_C = 0.5 Q^2 / C$$

queda almacenada en las armaduras (conductoras) del capacitor y no es transferida al campo eléctrico entre armaduras.

2) Dicha energía es almacenada por el campo eléctrico entre armaduras del capacitor con una densidad de energía

$$w_E = 0.5 \epsilon E^2$$

3) Dicha energía, luego de ser utilizada para alinear los dipolos moleculares del dieléctrico, es disipada en forma de calor en el interior del capacitor.

Respuesta:

vff

x

FVF?

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1



Editar pregunta

Sobre la expresión $y(x,t) = A \cdot \text{Sen}[k x - \omega t]$

a) Representa la ecuación de una onda viajera que se desplaza en la dirección del eje "x" hacia la izquierda (sentido de $-t$)

b) Se cumple que $k = \frac{\pi}{\lambda}$

c) ω es la frecuencia angular y se mide en "segundo"

Respuesta:

VFF

x

FFF

La respuesta correcta es: fff

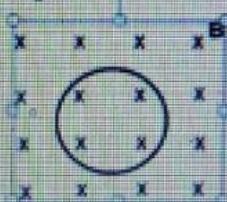
Pregunta 8**Incorrecta****Puntúa 0 sobre**

1

**● Editar pregunta**

Una espira de alambre se coloca en un campo magnético de dirección perpendicular al plano que contiene a la espira. De pronto, la intensidad del campo magnético \vec{B} comienza a aumentar.

- a) En la espira se induce una corriente con sentido antihorario.
- b) El flujo magnético a través del área encerrada por la espira permanece constante
- c) En la espira se induce una fuerza que tiende a oponerse a la causa que le está dando origen.

**Respuesta:**

ffv

**VVF**

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 9**Incorrecta****Puntúa 0 sobre**

1

**● Editar pregunta**

Acerca de las propiedades magnéticas de la materia...

- a) Los materiales diamagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece linealmente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- b) Los materiales ferromagnéticos son aquellos en los cuales el campo magnético crece fuertemente con el incremento de la excitación magnética aplicada.
- c) El paramagnetismo es un fenómeno mediante el cual se logran construir imanes permanentes de gran intensidad.

Respuesta:

vvf

**FVF**

La respuesta correcta es: fvf

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1 sobre

1



● Editar
pregunta

Si se tiene un resistor de resistencia R_x de valor desconocido y se necesita medirlo, se puede utilizar:

- 1) una batería, un voltímetro y un amperímetro
- 2) un circuito puente de Wheatstone
- 3) un circuito potenciométrico

Respuesta:

vvf



VVF

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1 sobre

1



● Editar
pregunta

Con respecto a los capacitores...

- a) Cuanto mayor es la capacitancia C de un capacitor, tanto más grande es la magnitud Q de la carga en cualquiera de los conductores con una diferencia de potencial determinada V_{ab} y, en consecuencia, es mayor la cantidad de energía almacenada
- b) El valor de la capacitancia C depende sólo de la forma y el tamaño de los conductores y de la naturaleza del material aislante que los separa.
- c) La energía potencial eléctrica almacenada en un capacitor cargado es simplemente igual a la cantidad de trabajo que se necesitó para separar cargas opuestas y colocarlas en conductores diferentes

Respuesta:

vvv



VVV

La respuesta correcta es: vvv

Pregunta 10

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1


 Editar pregunta

El galvanómetro de tangentes es un instrumento tal que

- 1) consta de una bobina plana y un aguja magnética en su centro.
- 2) mediante la ley de superposición de campos magnéticos permite la medición del campo magnético terrestre horizontal en el lugar de ubicación del instrumento
- 3) es utilizado en la aceleración de neutrones destinados a producir una reacción de fisión nuclear de un átomo de uranio

Respuesta:

VVV

X

VVF

La respuesta correcta es: vvf

Pregunta 10

Incorrecta

Puntúa 0 sobre

1


 Editar pregunta

Considere que el voltaje máximo de un generador de corriente alterna es v_{max} . Se conectan en serie con este generador una resistencia R , una inductancia L y un capacitor C .

- a) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es: $v_{max} = V_R + V_L + V_C$
- b) Si las tensiones eficaces en el condensador y en la inductancia son iguales en modulo y están desfasadas en 180° . Entonces se cumple que: $v_{max} = i_{max} \cdot R$
- c) La suma de los "voltajes máximos" entre los extremos de los elementos de un circuito serie RLC conectados a ese generador de corriente alterna, es:

$$v_{max} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2 + V_C^2}$$

Respuesta:

VVV

X

FVV

La respuesta correcta es: FVV