

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

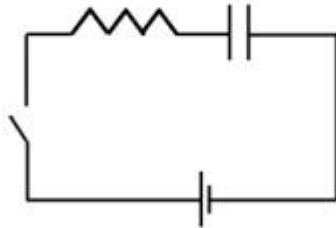
a-En el instante inicial (llave abierta - capacitor descargado) la corriente de conducción y de desplazamiento son:

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

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

## 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: vvf

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: fvf

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 línea 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 aún

Puntuación como 1,00

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.

o FVF

- A- Falsa, no siempre da  $\mu_0 \cdot i$ , depende del Ángulo
- B- Verdadero, ya que el Angulo seria 90 grados y el  $\cos(90) = 0$
- C- Falso

V F F

91-

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

- a) La integral da  $\mu_0 I$  sólo por 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.

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  $d\vec{l} \times \hat{r}$  vector por que son perpendiculares y como el módulo del vector 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)

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  $dl$  responde a la expresión

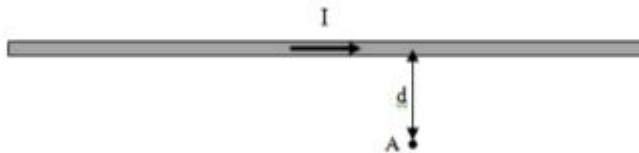
$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} (\vec{Idl} \times \vec{r})/r^2$$

3) el campo debido a un conductor rector de longitud L responde a

$$B = \mu_0 I / (2L)$$

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

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

**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 en el sentido indicado por la flecha la corriente del segundo miembro tendrá signo menos.

The diagram shows a horizontal wire with current 'I' flowing to the right. A blue loop with three turns encircles the wire. One segment of the loop is highlighted in red. A small arrow on the wire indicates the direction of current flow.

## 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:

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  $|\vec{\tau}| = |\vec{B}||\vec{\mu}|$ , cuando el plano de la espira es paralelo a las líneas de fuerza de  $\vec{B}$
- c) El par en cualquier posición es  $\vec{\tau} = \vec{\mu} \times \vec{B}$

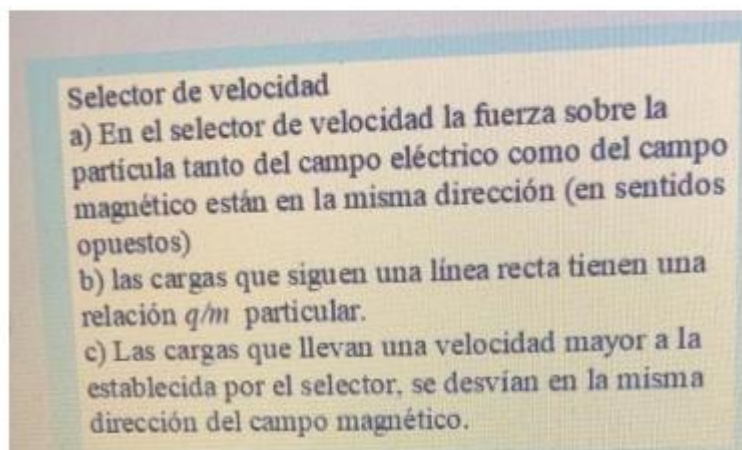
Respuesta:

La respuesta correcta es: vvv

V

F

F





F  
F  
V

10

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 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 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 línea recta si sus velocidades son  $\frac{E}{B}$
- c) Las fuerzas sobre la partícula están siempre en la dirección de  $\vec{E}$

## FWV

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

- Todas las partículas que tengan una relación  $\frac{q}{m}$  determinada, se moverán en línea recta, independiente de la velocidad.
- 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)
- 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

- consta de una bobina plana y una aguja magnética en su centro;
- mediante la ley de superposición de campos magnéticos permite la medición del campo magnético terrestre horizontal en el lugar de ubicación del instrumento.
- 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**

- La posición de equilibrio es con el plano de la espira perpendicular a  $\vec{B}$
- Sobre la espira la resultante de fuerzas es cero cuando la espira está paralela y es máxima cuando esta perpendicular al campo magnético.
- 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)

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  $|\vec{\tau}| = |\vec{B}|IA$ , 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

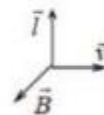
sin responder aún

Puntuación como: 1,00

Marcar pregunta

#### Ley de Faraday

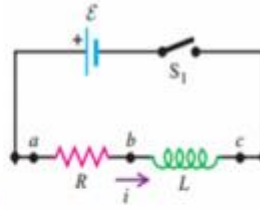
- a) El flujo magnético en la ley de Faraday debe ser en una superficie cerrada.
- b) La corriente inducida por un conductor que se mueve con velocidad  $\vec{v}$  seguirá la regla que muestra la terna de ejes, donde  $\vec{I}$  es el vector tangente al conductor y el sentido de la corriente.
- c) Sabiendo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





### 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.

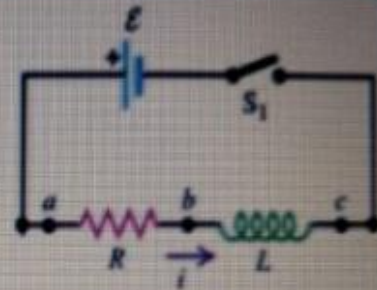


Respuesta: fvv

La respuesta correcta es: vvf

### Circuito RL

- a) Al cerrar  $S_1$  (En  $t=0$ ), el voltaje en la inductancia es  $\mathcal{E}$
- 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

rcar

ta

### Circuito R-L

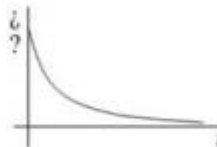
- a) El gráfico representa  $V_L(t)$  para el circuito RL que se está cargando

- b) Para el RL de carga, separando

variables queda:  $\frac{L di}{\mathcal{E} - iR} = dt$

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

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

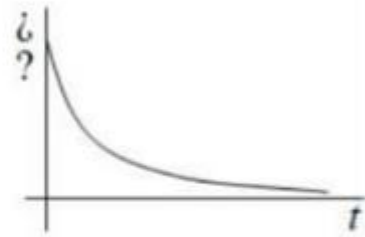


## Circuito R-L

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:  $i = \frac{\mathcal{E}}{R} (1 - e^{-\frac{R}{L}t})$

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:

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:  $\varepsilon = \oint \vec{E} \cdot d\vec{l}$

VVF

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntuación 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  $U = \frac{1}{2} Li^2$

c) Si  $\Delta V_L = 0$ , entonces la energía es máxima.

V  
F  
V

**Pregunta 3**  
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  $u_B = \frac{1}{2} \frac{B^2}{\mu_0}$

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 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

$$P = |\vec{F} \cdot \vec{l}| \quad \text{donde } \vec{F} \text{ es la fuerza magnética y } \vec{l} \text{ el vector longitud de la barra.}$$

b) La fuerza magnética sobre la barra es en sentido contrario al movimiento de la barra.

c) La fem inducida en la barra es  $\mathcal{E} = v l B \sin \varphi$  donde  $\varphi$  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  $\varepsilon = v/B$  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  $\varepsilon = -B \frac{dA}{dt}$  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.

F  
V  
F

## Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

### Inductancia

a) Las unidades de la inductancia  $L$  son  $\Omega/s$  (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  $\mathcal{E} = -\frac{d\Phi}{dt}$  no es válida.

b)  $|\mathcal{E}| = B \int_0^L v dl$  donde  $v$  es la velocidad del elemento  $dl$ .

c) La fem depende de la velocidad de rotación de la barra.

VFV

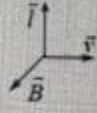
45-

**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 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.



Una bobina circular plana de  $N$  espiras está rotando con velocidad angular  $\omega$  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

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

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  $\omega$  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:

$$\varepsilon_d = -L dI(t)/dt$$

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

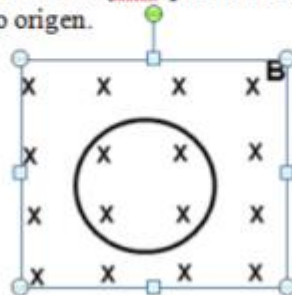
$$I(t) = (\varepsilon_d/R) \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

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.

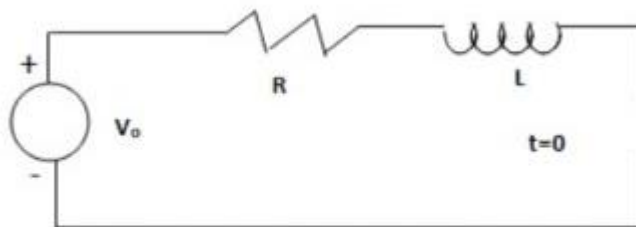
- a-La dirección y sentido del campo eléctrico inducido es de sentido antihorario.
- b-Las líneas del campo inducido son siempre abiertas.
- c-Si sobre el plano de la hoja hay una espira conductora cerrada por la misma no circulará una corriente eléctrica.

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 " $\mathcal{E}$ ". 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":  $V_{ind}(t) = V_o \cdot e^{-\left(\frac{R}{L}\right)t}$



## 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:

fvv

✗

La respuesta correcta es: fvf

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  $\phi$  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