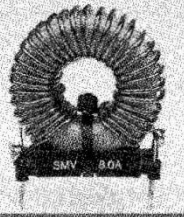


TEST DE AUTOEVALUACIÓN



Las bobinas o inductores cierran el grupo de los componentes pasivos básicos. No son tan usados en electrónica general como los dos anteriores, pero si en telecomunicaciones.

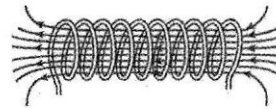
COMPONENTES ELECTRÓNICOS



Tema 3
Bobinas

1. Una bobina...

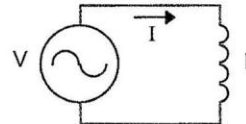
- a) Almacena energía en forma de campo eléctrico.
- b) Se opone a las variaciones de la corriente eléctrica.
- c) No almacena energía.
- d) Genera energía cinética.

**2. Una bobina de 10 mH presenta al paso de una corriente alterna senoidal de 100 Hz una reactancia de...**

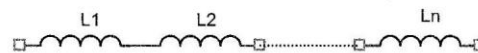
- a) 6,28 Ω .
- b) 1.000 Ω .
- c) 2.722 Ω .
- d) 0 Ω .

**3. En CA senoidal una bobina pura o ideal...**

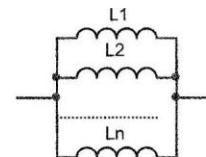
- a) Produce un desfase de 180° entre tensión e intensidad.
- b) Adelanta la intensidad 90° respecto a la tensión.
- c) Hace que tensión e intensidad estén en fase.
- d) Retrasa la intensidad 90° respecto a la tensión.

**4. En el conexionado de bobinas en serie y despreciando la inducción mutua, la inductancia equivalente del conjunto es siempre...**

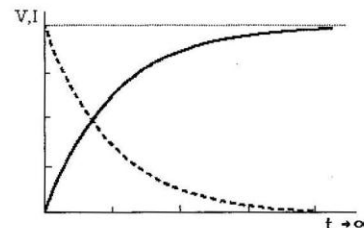
- a) Mayor que la mayor de ellas.
- b) Igual al producto de todas ellas.
- c) Menor que la mayor de ellas.
- d) Menor que la menor de ellas.

**5. En el conexionado de bobinas en paralelo y despreciando la inducción mutua, la inductancia equivalente del conjunto es siempre...**

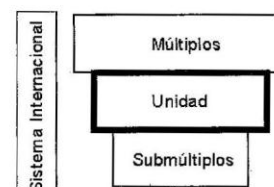
- a) Mayor que la mayor de ellas.
- b) Mayor que la menor de ellas.
- c) Igual al producto de todas ellas.
- d) Menor que la menor de ellas.

**6. La constante de tiempo τ de una bobina es...**

- a) $\tau = R/L$.
- b) $\tau = RC$.
- c) $\tau = L/R$.
- d) $\tau = 2\pi fL$.

**7. La unidad de autoinducción en el Sistema Internacional es...**

- a) El Henrio (H).
- b) El Julio (J).
- c) El Weber (Wb).
- d) El Tesla (T).

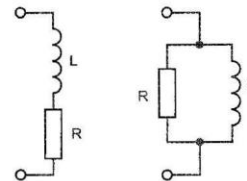


8. Una bobina ideal...

- a) Hace que la tensión en sus extremos y la corriente que la atraviesa tengan distinta frecuencia.
- b) Cuando trabaja con señales de alta frecuencia puede considerarse un cortocircuito.
- c) Es aquella en la que se desprecia la resistencia del hilo que la forma y sólo se tiene en cuenta su coeficiente de autoinducción.
- d) No tiene valores de potencia instantánea negativos.

9. Una bobina real...

- a) Si tiene núcleo de hierro su circuito equivalente es el serie.
- b) Si tiene núcleo de hierro su circuito equivalente es el paralelo.
- c) Si no tiene núcleo su circuito equivalente es el paralelo.
- d) Si no tiene núcleo su circuito equivalente carece de resistencia.

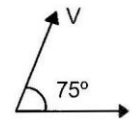


10. El coeficiente de autoinducción de una bobina de 1.000 espiras y 1 cm de radio que tiene una longitud de 5 cm con núcleo de aire es...

- a) $L = 7,9 \text{ mH}$.
- b) $L = 4,6 \mu\text{H}$.
- c) $L = 12 \text{ H}$.
- d) $L = 3,9 \text{ KH}$.

11. Si una bobina sometida a una corriente alterna senoidal presenta un ángulo de desfase de 75° entre tensión e intensidad, su factor de pérdidas es...

- a) $\text{tg } \delta = 0,51$.
- b) $\text{tg } \delta = 0,26$.
- c) $\text{tg } \delta = 0,75$.
- d) $\text{tg } \delta = 0,15$.

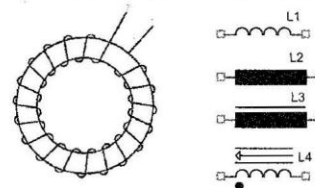


12. El factor de calidad "Q" de una bobina...

- a) No depende de si tiene o no núcleo.
- b) Es función de la tensión aplicada.
- c) No depende de la frecuencia.
- d) Es el inverso del factor de pérdidas.

13. Al inductor de la figura le corresponde el símbolo...

- a) L1.
- b) L2.
- c) L3.
- d) L4.

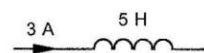


14. El coeficiente de autoinducción de una bobina de 1.000 espiras que produce un flujo magnético de $2 \cdot 10^{-4}$ Weber al ser recorrida por una corriente de 0,75 A es:

- a) $L = 25 \text{ mH}$.
- b) $L = 1,13 \text{ mH}$.
- c) $L = 0,26 \text{ H}$.
- d) $L = 2 \text{ H}$.

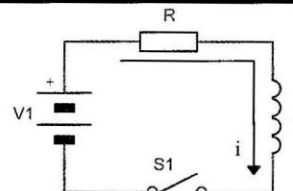
15. La energía almacenada por una bobina de 5 H recorrida por una corriente de 3 A vale...

- a) $W = 15$ julios.
- b) $W = 22,5$ julios.
- c) $W = 45$ julios.
- d) $W = 1,6$ julios.



16. Cuando se cierra el interruptor S1, la intensidad que circula por el circuito de la figura...

- a) Tiene una variación exponencial.
- b) Presenta una variación lineal.
- c) Alcanza su valor final transcurrida una constante de tiempo, τ .
- d) Instantáneamente alcanza su valor máximo.



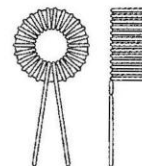
17. A la propiedad de una bobina de oponerse a la variación de corriente se le llama...

- a) Fuerza magnetomotriz.
- b) Reactancia inductiva.
- c) Reluctancia.
- d) Transconductancia.



18. ¿Cuál de los siguientes criterios no es el adecuado para la selección de una bobina?

- a) El valor de su inductancia.
- b) Las pérdidas.
- c) La aplicación (BF, RF, etc.).
- d) La resistencia del hilo.

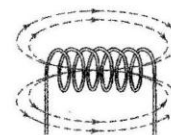


19. Son aplicaciones usuales de las bobinas las citadas a continuación, excepto...

- a) Fuentes de alimentación lineales y conmutadas.
- b) Filtrado de señales de alta frecuencia.
- c) Circuitos digitales.
- d) Circuitos sintonizados.

20. El coeficiente de autoinducción de una bobina aumenta cuando incrementamos...

- a) El número de espiras.
- b) Su longitud.
- c) La intensidad que circula por ella.
- d) La permeabilidad del vacío.

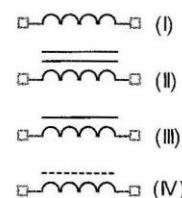


21. ¿Cuál de los siguientes dispositivos no incorpora bobina(s) en su constitución?

- a) Motor de CC.
- b) Relé térmico.
- c) Zumbador o timbre.
- d) Galvanómetro de cuadro móvil.

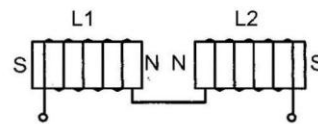
22. La bobina con núcleo de ferroxcube responde al...

- a) Símbolo I.
- b) Símbolo II.
- c) Símbolo III.
- d) Símbolo IV.



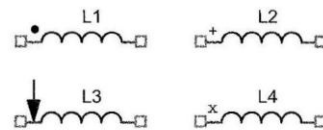
23. La inductancia total de la conexión serie representada en la figura vale...

- a) $L_T = L_1 + L_2 + 2L_m$
- b) $L_T = L_1 + L_2 - 2L_m$
- c) $L_T = \frac{1}{\frac{1}{L_1 + L_m} + \frac{1}{L_2 + L_m}}$
- d) $L_T = \frac{1}{\frac{1}{L_1 + L_m} + \frac{1}{L_2 + L_m}}$



24. La polaridad de la bobina está correctamente representada en...

- a) L1.
- b) L2.
- c) L3.
- d) L4.



25. La autoinducción de una bobina...

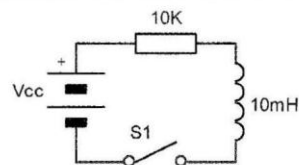
- a) Se expresa en ohmios.
- b) Es la reactancia inductiva.
- c) Es un coeficiente que indica el efecto sobre ella del campo magnético creado por ella misma al ser sometida a una variación de corriente eléctrica.
- d) Es el valor de la tensión que se induce en ella.

26. Para saber si un inductor tiene sus espiras cortocircuitadas...

- a) Medimos su resistencia con un óhmetro común.
- b) Lo observamos con una lupa.
- c) Lo sustituimos por otro no defectuoso y comprobamos su funcionamiento.
- d) No hacemos nada ya que dada su baja resistencia no afecta dicho cortocircuito.

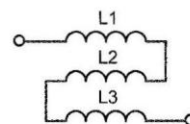
27. La constante de tiempo del circuito de la figura vale...

- a) $\tau = 10 \text{ ms.}$
- b) $\tau = 1 \text{ s.}$
- c) $\tau = 1 \mu\text{s.}$
- d) $\tau = 1 \text{ m.}$



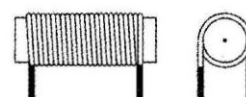
28. La autoinducción total de las tres bobinas suficientemente próximas de la figura vale...

- a) $L_T = L_1 + L_2 + L_3.$
- b) $L_T = L_1 + L_2 + L_3 \pm 2 (M_{12} + M_{13} + M_{23}).$
- c) $L_T = 1 / (1/L_1 + 1/L_2 + 1/L_3).$
- d) $L_T = L_1 \cdot L_2 \cdot L_3 / (L_1 + L_2 + L_3).$



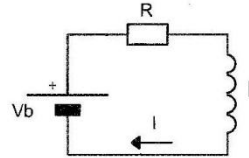
29. En un solenoide con núcleo ferromagnético, el coeficiente de autoinducción disminuye cuando aumenta...

- a) La permeabilidad relativa del material.
- b) El número de espiras.
- c) La sección del solenoide.
- d) La longitud del solenoide.

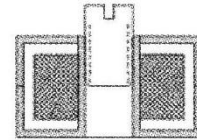


30. Cuando a una bobina se le aplica una tensión continua constante...

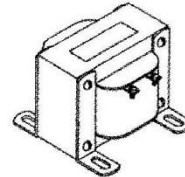
- a) Se comporta como un cortocircuito.
- b) La corriente crece linealmente.
- c) Se quema.
- d) La corriente disminuye logarítmicamente.

**31. La bobina de la figura es variable porque...**

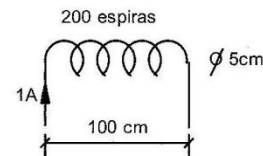
- a) Dispone de un núcleo ajustable de material magnético que modifica la permeabilidad.
- b) Al mover el cursor varía el número de espiras entre terminales.
- c) Es posible conseguir que las espiras estén más o menos juntas.
- d) Las dos respuestas anteriores, b) y c), son ciertas.

**32. Dependiendo del ámbito de aplicación, las bobinas o inductores también se denominan...**

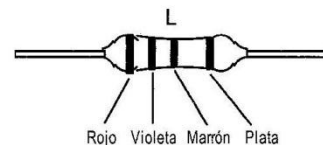
- a) Inductancias.
- b) Reactancias.
- c) Choques.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

**33. La inducción magnética en el centro del eje del solenoide de la figura vale...**

- a) $\beta = 4,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.
- b) $\beta = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.
- c) $\beta = 1,7 \cdot 10^{-3} \text{ T}$.
- d) $\beta = 9,3 \cdot 10^{-6} \text{ T}$.

**34. La inductancia de la figura tiene un valor de:**

- a) $L = 27 \mu\text{H} \pm 10\%$.
- b) $L = 270 \mu\text{H} \pm 10\%$.
- c) $L = 2,7 \mu\text{H} \pm 10\%$.
- d) $L = 27 \text{ mH} \pm 5\%$.

**35. Si en una bobina de 1 Henrio se induce una fem de 1V, entonces la intensidad de la corriente que la atraviesa varía a razón de...**

- a) 300.000 Km/h.
- b) 340 m/s.
- c) 1 mm/s.
- d) 1 amperio por segundo.

36. Las bobinas ajustables comerciales permiten variar su autoinducción mediante...

- a) La mayor o menor introducción del núcleo dentro del bobinado.
- b) La modificación de la separación entre espiras.
- c) La variación del número de espiras totales.
- d) El cambio del diámetro de las espiras.

37. Una bobina ideal tiene una resistencia de...

- a) Cero ohmios.
- b) Infinito.
- c) 100 K Ω .
- d) 1 M Ω .

38. La tensión en una bobina en cualquier instante de tiempo depende de...

- a) La magnitud de la corriente.
- b) La velocidad de variación de la corriente.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) La resistencia de la misma.

39. Las bobinas que trabajan en alta frecuencia...

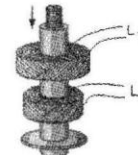
- a) Necesitan un elevado número de espiras.
- b) Deben tener núcleo de hierro.
- c) Son de gran tamaño.
- d) Llevan núcleo de aire.

40. Indicar cuál de las siguientes conclusiones es falsa:

- a) Una bobina absorbe y cede energía, pero nunca la disipa en forma de calor.
- b) Si la intensidad que atraviesa una bobina es constante (CC) la tensión en sus bornes es nula.
- c) Una bobina por la que circula corriente posee energía almacenada, aunque la tensión en sus bornes puede ser cero.
- d) La potencia instantánea en una bobina sometida a una tensión alterna senoidal varía senoidalmente, con una frecuencia mitad que la de dicha tensión.

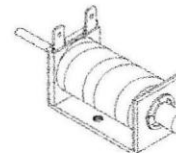
41. Los bobinados con arrollamiento cruzado del hilo se conocen con el nombre de...

- a) Cola de ratón
- b) Nido de abeja.
- c) Queso de cabra.
- d) Pico de pato.



42. Si en el interior de un solenoide se introduce un núcleo de hierro se obtiene...

- a) Un relé.
- b) Un motor.
- c) Un electroimán.
- d) Una dinamo.



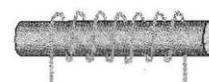
43. Las bobinas no suelen tener núcleo de...

- a) Aire.
- b) Hierro y aleaciones de hierro-acero.
- c) Material paramagnético.
- d) Ferrita.



44. La oposición que ofrece el núcleo de una bobina a que el flujo se propague a su través es...

- a) Reluctancia.
- b) Permeancia.
- c) Resistividad.
- d) Remanencia.



45. La reluctancia de los circuitos magnéticos...

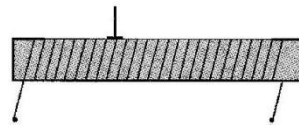
- a) Es constante.
- b) Depende de la permeabilidad.
- c) Se expresa en ohmios.
- d) Es directamente proporcional al flujo.

**46. Cuando se necesita un gran ancho de banda, como en los selectores de canales, los núcleos usados son de...**

- a) Cobre o latón.
- b) Ferrocubo.
- c) Acero.
- d) Plástico.

47. El inductor mostrado...

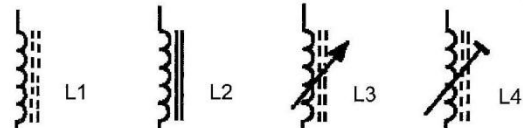
- a) Es fijo.
- b) Es ajustable.
- c) Es variable.
- d) Ninguno de los anteriores.

**48. Las pérdidas por histéresis en una bobina se deben...**

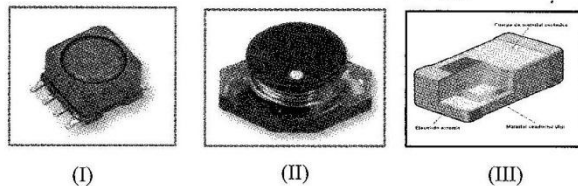
- a) Al conductor.
- b) A la capacidad.
- c) Al núcleo.
- d) Al dieléctrico del cable.

49. La bobina trimmer preset está representada mediante el...

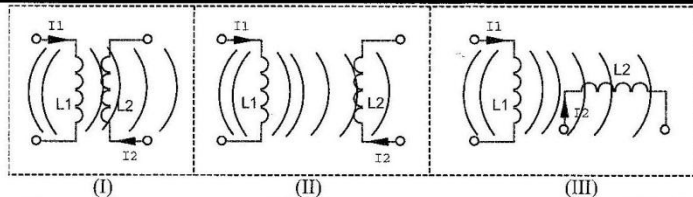
- a) Símbolo L1.
- b) Símbolo L2.
- c) Símbolo L3.
- d) Símbolo L4.

**50. El inductor SMD de la figura tipo chip es el...**

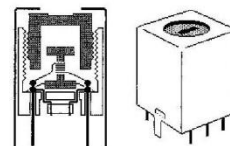
- a) Dispositivo I.
- b) Dispositivo II.
- c) Dispositivo III.
- d) Ninguno.

**51. El montaje con mayor inducción mutua corresponde al...**

- a) Circuito I.
- b) Circuito II.
- c) Circuito III.
- d) Todos igual.

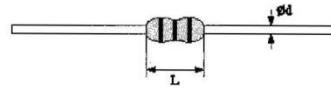
**52. El inductor mostrado...**

- a) Es variable.
- b) Tiene varios bobinados.
- c) Está apantallado.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.



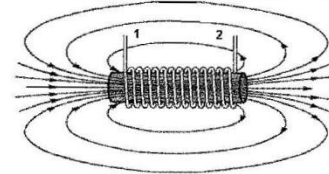
53. *Cuanto mayor es la inductancia de una bobina, la resistencia CC...*

- a) Aumenta.
- b) Disminuye
- c) No varía.
- d) Tiende a cero.



54. *En la bobina de la figura...*

- a) La corriente eléctrica entra por el terminal 2 y sale por el 1.
- b) El polo norte está a la derecha.
- c) No hay campo magnético.
- d) Las espiras están en cortocircuito.



55. *En el circuito de la figura, en el instante $t = 0$ justo después de cerrar S1 es máxima...*

- a) La intensidad de la corriente.
- b) La tensión en la resistencia.
- c) La tensión en la bobina.
- d) La reactancia inductiva.

