

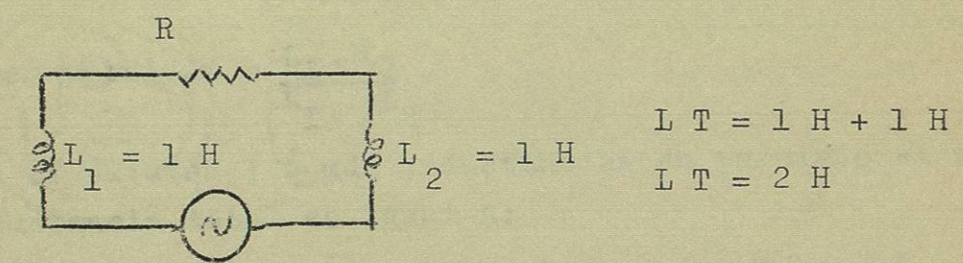
Otras de las bobinas que se utilizan normalmente son los toroides, estos son núcleos de conglomerado a base de hierro en polvo, que tienen de anillo, sobre el cual se devanan unas o varias capas, este tipo de bobina tiene la ventaja de que el valor de su inductancia puede ser grande además de que las líneas de fuerza que produce el campo van en el núcleo y no fuera de él, si se colocan 2 toroides muy cercanos unos del otro no se produce ningún efecto porque como ya se dijo sus líneas de carga van por el núcleo.

Como ya se sabe, la bobina se opone al cambio en la corriente, haciendo que esta a su vez sea más suave en las corrientes de tipo variable o pulsatorio, a este tipo de bobina se le llama comunmente bobina de choque ya que su función es triba en rechazar las variaciones, de la amplitud, en circuitos de radio se emplean las de núcleo de aire, pero en circuitos de frecuencias más bajas éstos tienen que tener una inductancia mucho mayor.

Las bobinas, como las resistencias, pueden ser conectadas tanto en serie como en paralelo, dependiendo de la forma en que se desee operar el circuito. Para encontrar el valor de la inductancia total en un circuito cuando existen varias inductancias en serie pero no acopladas se suman directamente.

$$L_{tot. \text{ serie}} = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n$$

esta L total puede ser, por ejemplo, la que se pide en esta ilustración:



como las dos inductancias están separadas, sus líneas de fuerza no se entrelazan siendo el valor de la inductancia total 2 H directamente.

... las bobinas que se utilizan normalmente son los toroides, estos son núcleos de conglomerado a base de hierro en polvo, que tienen de anillo, sobre el cual se devanan unas o varias capas, este tipo de bobina tiene la ventaja de que el valor de su inductancia puede ser grande además de que las líneas de fuerza que produce el campo van en el núcleo y no fuera de él, si se colocan 2 toroides muy cercanos unos del otro no se produce ningún efecto porque como ya se dijo sus líneas de carga van por el núcleo.



... Como ya se sabe, la bobina se opone al cambio en la corriente, haciendo que esta a su vez sea más suave en las corrientes de tipo variable o pulsatorio, a este tipo de bobina se le llama comunmente bobina de choque ya que su función es triba en rechazar las variaciones, de la amplitud, en circuitos de radio se emplean las de núcleo de aire, pero en circuitos de frecuencias más bajas éstos tienen que tener una inductancia mucho mayor.

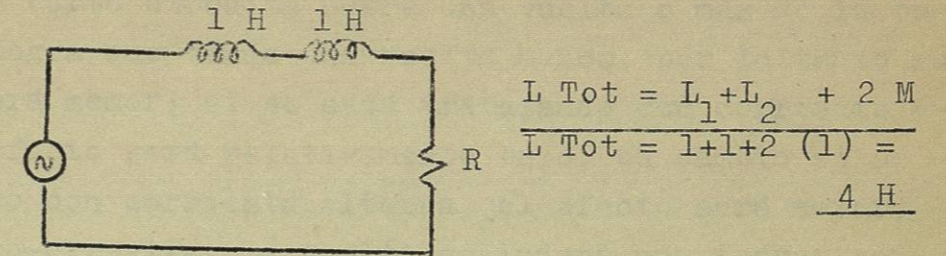


... Las bobinas, como las resistencias, pueden ser conectadas tanto en serie como en paralelo, dependiendo de la forma en que se desee operar el circuito. Para encontrar el valor de la inductancia total en un circuito cuando existen varias inductancias en serie pero no acopladas se suman directamente.

$$L_{tot. \text{ serie}} = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n$$

... esta L total puede ser, por ejemplo, la que se pide en esta ilustración:

Si las 2 inductancias se conectan en serie pero están muy próximas entonces sus líneas de fuerza se entrelazan afectando por lo tanto el valor de la inductancia total:



donde M es el valor de la inductancia mutua en henrios. La inductancia mutua es un efecto que depende del sentido como están enrrollados los alambres de la bobina, si están enrrollados en el mismo sentido, la f.e.m. que produce cada una de ellas se suma aumentando así el efecto que producen en comparación cuando están separadas una de la otra.

Ahora bien si se colocan una junto a la otra en serie, pero el sentido de sus devanados no va en fase, entonces se resta el efecto que produce dando una inductancia total menor. En el ejemplo anterior, se supuso que el sentido de sus devanados es el mismo o sea que están en fase.

También se ha visto que en los circuitos de radio y electrónica existen conexiones de bobinas que están en paralelo, entonces para encontrar el valor total de la inductancia en el circuito cuando tiene 2 bobinas en paralelo se procede así:

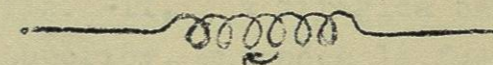
$$L \text{ T en paralelo} = \frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2}$$

en cambio si existen 3 o más inductancias en paralelo el valor de la inductancia total es igual a:

$$L \text{ total paralelo} = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_n}} = \text{Henrios}$$

$$\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_n}$$

Hay ocasiones en que se tiene que reducir la inductancia de una bobina, existen varios métodos para realizar esto, además de los indicados con anterioridad, uno de estos consiste en efectuar un corto circuito sobre una vuelta o más de la bobina, así se logra que tenga una vuelta menos, por lo tanto su inductancia será menor; si se está trabajando con corriente -- continua, el efecto será relativamente bajo, en cambio si se -- está trabajando con corriente alterna, el efecto será mayor, -- ya que al corto-circuitar la vuelta se induce una fuerza con-- tra electromotriz que va en sentido contrario a la que pasa -- por el resto de la bobina, esto hace que se produzca una reac-- ción que cancela parcialmente el campo de la bobina, entonces -- el valor de la inductancia de la bobina se reduce mucho más -- que si se le hubiese suprimido simplemente una vuelta. Otros -- de los métodos para reducir el valor de la inductancia sería -- el de estirarla para que tenga mayor longitud y utilizar un nú -- cleo menos permeable.



Esquema que muestra como se cortó circuita una de las vueltas.

FUENTES DE VOLTAJE Y CORRIENTE.

Además de los elementos pasivos del circuito eléctrico, -- los que almacenan y disipan ENERGIA, se va a definir el MODELO DE FUENTES IDEALES que son elementos que suministran energía -- al circuito. Las fuentes ideales se pueden clasificar en dos -- categorías, Fuentes de Voltaje y Fuentes de Corriente.

FUENTES DE VOLTAJE.

Este elemento se caracteriza por tener una tensión en ter-- minales que es completamente independiente de la corriente que -- pasa por él. Si tenemos una fuente ideal y si tiene una ten-- sión entre terminales de 10^{-12} , se está seguro de que en un --

segundo la tensión será 10 voltios, independientemente de la corriente. Una fuente de voltaje representa como se muestra en la Fig. -11

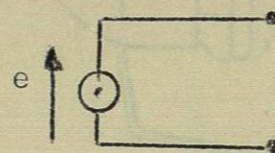
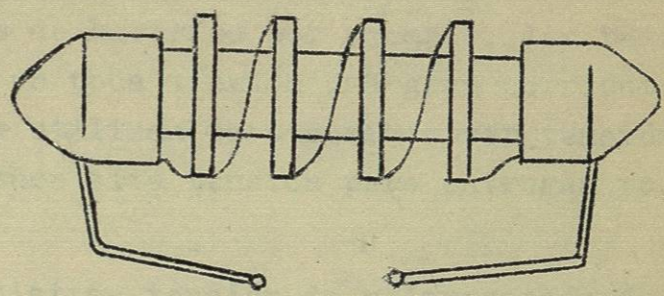


FIGURA -11

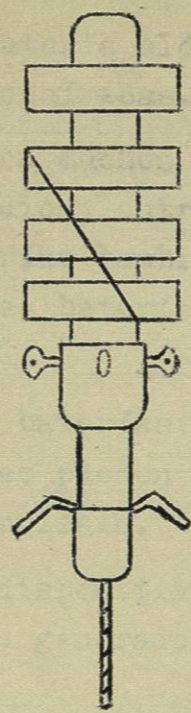
Por lo general una fuente de voltaje suministra potencia a una red, esto no quiere decir que no pueda absorber potencia. Si por ejemplo: por la terminal superior de la fig. -11 ponemos una flecha hacia la izquierda entonces la (i) está entrando por la terminal en la que está la punta de la flecha, por lo tanto, esta fuente absorbe una potencia = e_i . Si se escoge que la flecha en la misma fig. -11, sea dirigida hacia la derecha, en el mismo terminal superior, entonces la fuente va a suministrar una potencia = e_i .

Un ejemplo claro, para ver esto, es el de la batería de un automóvil. Esta tiene una tensión de, digamos 12 voltios, que permanece prácticamente constante, en tanto que la corriente no exceda de unos pocos amperios. Esta corriente puede circular en ambas direcciones, por lo cual la batería puede suministrar potencia (por ejemplo a los faros) y además puede absorber potencia por medio del generador o del cargador de baterías.

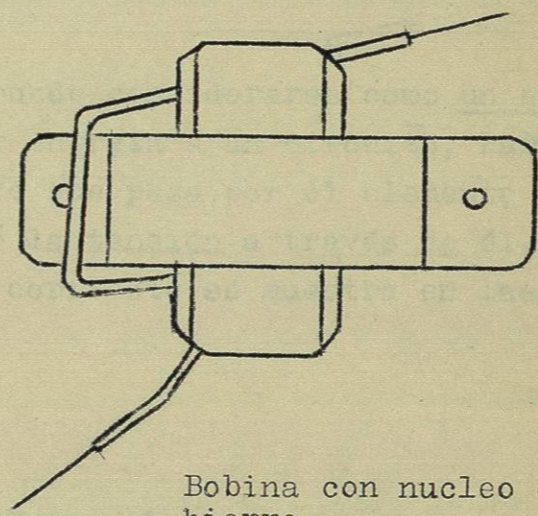
Una fuente ideal de tensión puede, en teoría, suministrar por sus terminales una cantidad infinita de energía.



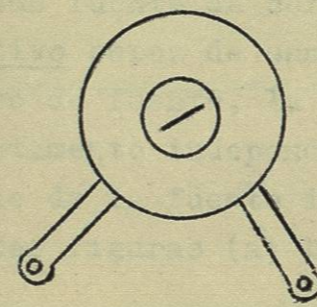
Bobina con nucleo de aire



Bobina con nucleo de hierro (variable)



Bobina con nucleo de hierro



Toroides

... cuando la tensión es de 10 voltios, inductivamente de la ...
... Bobina con núcleo de hierro variable como se muestra en ...
... la Fig. 11



FIGURA - 11

... por lo general una fuente de voltaje suministra potencia ...
... que no quiere decir que no pueda absorber potencia ...
... por ejemplo, por la terminal superior de la Fig. 11 ...
... una vez fijada hacia la izquierda entonces la (1) está ...
... de por la terminal en la que está la punta de la flecha, por ...
... lo tanto, esta fuente absorbe una potencia = 0. Si se ...
... que la flecha en la misma Fig. 11, sea dirigida hacia la ...
... que, en el mismo terminal superior, entonces la fuente va a ...
... suministrar una potencia = 0.

... un ejemplo claro, para ver bien, es el de la batería de ...
... en un autómata. Esta tiene una tensión de, digamos 15 voltios, ...
... que permanece prácticamente constante, en tanto que la ...
... se no excede de unos pocos amperios. Esta corriente puede ...
... salir en ambas direcciones, por lo cual la batería puede ...
... absorber potencia (por ejemplo a los faros) y además puede ...
... suministrar potencia por medio del generador o del cargador de ...
... baterías.

... Una fuente térmica de tensión puede, en teoría, suministrar ...
... por sus terminales una cantidad infinita de energía.