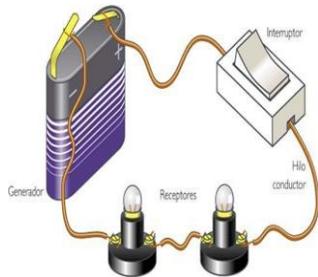


GUIAS DE APRENDIZAJE DE TECNOLOGIA E INFORMATICA

GRADO: 8°

Circuito



Un circuito es una red eléctrica (interconexión de dos o más componentes, tales como resistencias, inductores, condensadores, fuentes, interruptores y semiconductores) que contiene al menos una trayectoria cerrada. Los circuitos que contienen solo fuentes, componentes lineales (resistores, condensadores, inductores), y elementos de distribución lineales (líneas de transmisión o cables) pueden analizarse por métodos algebraicos para determinar su comportamiento en corriente directa o en corriente alterna. Un circuito que tiene componentes electrónicos es denominado un circuito electrónico. Estas redes son generalmente no lineales y requieren diseños y herramientas de análisis mucho más complejos.

Partes de un circuito

Generador: producen y mantienen la corriente eléctrica por el circuito. Son la fuente de energía. Hay 2 tipos de corrientes: corriente continua y alterna (pincha en el enlace subrayado si quieres saber más sobre c.c. y c.a.)

Pilas y Baterías : son generadores de corriente continua (c.c.)

Alternadores : son generadores de corriente alterna (c.a.)

Conductores : es por donde se mueve la corriente eléctrica de un elemento a otro del circuito. Son de cobre o aluminio, materiales buenos conductores de la electricidad, o lo que es lo mismo que ofrecen muy poca resistencia a que pase la corriente por ellos. Hay muchos tipos de cables eléctricos diferentes, en el enlace puedes ver todos.

Receptores : son los elementos que transforman la energía eléctrica que les llega en otro tipo de energía. Por ejemplo las bombillas transforman la energía eléctrica en luminosa o luz, los radiadores en calor, los motores en movimiento, etc.

Elementos de mando o control: permiten dirigir o cortar a voluntad el paso de la corriente eléctrica dentro del circuito. Tenemos interruptores, pulsadores, conmutadores, etc.

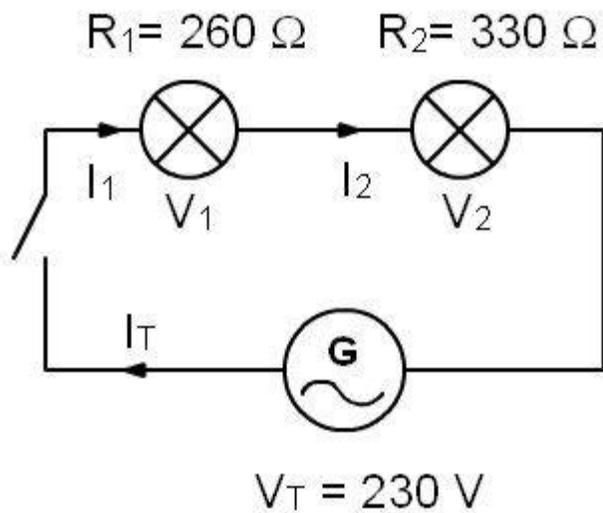
Elementos de protección : protegen los circuitos y a las personas cuando hay peligro o la corriente es muy elevada y puede haber riesgo de quemar los elementos del circuito. Tenemos fusibles, magnetos térmicos, diferenciales, etc.

Clasificación

Los circuitos eléctricos se clasifican de la siguiente forma:

Circuitos en Serie

En los circuitos en serie los receptores se conectan una a continuación del otro, el final del primero con el principio del segundo y así sucesivamente. Veamos un ejemplo de dos lámparas en serie:



Características Circuitos en Serie

Este tipo de circuitos tiene la característica de que la intensidad que atraviesa todos los receptores es la misma, y es igual a la total del circuito. $I_t = I_1 = I_2$.

La resistencia total del circuito es la suma de todas las resistencias de los receptores conectados en serie. $R_t = R_1 + R_2$.

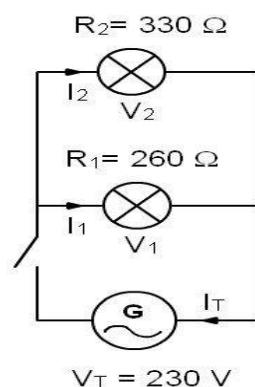
La tensión total es igual a la suma de las tensiones en cada uno de los receptores conectados en serie. $V_t = V_1 + V_2$.

Podemos conectar 2, 3 o los receptores que queramos en serie.

Si desconectamos un receptor, todos los demás receptores en serie con el, dejaran de funcionar(no puede pasar la corriente).

Circuitos en Paralelo

Son los circuitos en los que los receptores se conectan unidas todas las entradas de los receptores por un lado y por el otro todas las salidas. Veamos el ejemplo de 2 lámparas en paralelo.



Característica de los Circuitos en Paralelo

Las tensiones de todos los receptores son iguales a la tensión total del circuito. $V_t = V_1 = V_2$.

La suma de cada intensidad que atraviesa cada receptor es la intensidad total del circuito. $I_t = I_1 + I_2$.

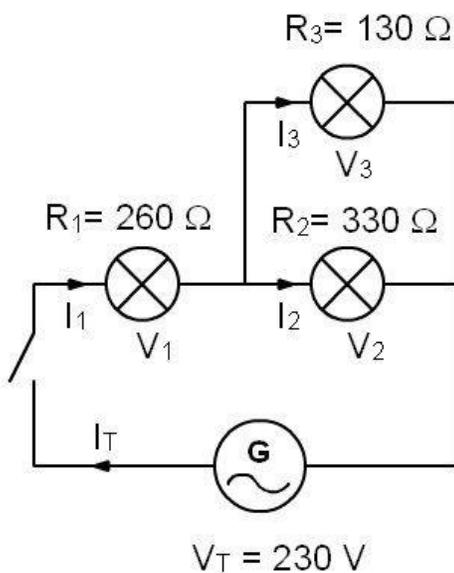
La resistencia total del circuito se calcula aplicando la siguiente fórmula: $1/R_t = 1/R_1 + 1/R_2$; si despejamos la R_t quedaría: $R_t = 1/(1/R_1 + 1/R_2)$

Todos los receptores conectados en paralelo quedarán trabajando a la misma tensión que tenga el generador.

Si quitamos un receptor del circuito los otros seguirán funcionando.

Circuito Mixtos

Son aquellos circuitos eléctricos que combinan serie y paralelo. Lógicamente estos circuitos tendrán más de 2 receptores, ya que si tuvieran 2 estarían en serie o en paralelo. Veamos un ejemplo de un circuito mixto.



SIMBOLOS DE LOS ELEMENTOS USADOS EN LOS CIRCUITOS

			
Cable conductor	Interruptor	Pila	Batería
			
Bombilla	Amperímetro	Voltímetro	Condensador
			
Resistencia	Resistencia	Resistencia variable	Elemento termoelectrico
			
Termistor o resistencia térmica	RDL (resistencia dependiente de la luz)	Diodo sentido permitido (convencional)	Inductancia
			
Fuente de corriente alterna	Motor	Diodo emisor de luz	Toma de tierra



La corriente eléctrica o intensidad eléctrica es el flujo de carga eléctrica por unidad de tiempo que recorre un material. Se debe al movimiento de las cargas (normalmente electrones) en el interior del material. En el Sistema Internacional de Unidades se expresa en C/s (culombios sobre segundo), unidad que se denomina amperio. Una corriente eléctrica, puesto que se trata de un movimiento de cargas, produce un campo magnético, un fenómeno que puede aprovecharse en el electroimán.

El instrumento usado para medir la intensidad de la corriente eléctrica es el galvanómetro que, calibrado en amperios, se llama amperímetro.

Actividad

Consultar: corriente continua, corriente alterna, ley de ohm, dibujar un circuito en serie y uno en paralelo