

ACTIVIDAD N°1

3° AÑO

LABORATORIO TALLER: Electrónica. (TODAS LAS DIVISIONES)

PROFESOR: GALLEGUILLO ENRIQUE ,HEREDIA ALFREDO

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Qué es Resistencia eléctrica:

La resistencia eléctrica es la **fuerza que rechaza o se opone a los electrones que se desplazan en algún material.**

La resistencia eléctrica es importante en la electricidad, ya que ayuda a limitar y controlar el voltaje y la corriente eléctrica en un sistema. Se utilizan resistores para regular la resistencia eléctrica en un sistema. Por ejemplo, para conectar una lámpara LED de 3 voltios en una ranura de USB de 5 voltios, se debe usar una resistencia de -2 voltios para que la luz no se queme.

La resistencia eléctrica se mide en Ohm (Ω). Una de las propiedades físicas de los materiales es su resistencia física a la electricidad. Según su resistencia se dividen en dos tipos:

- **Aislantes:** son materiales con gran resistencia eléctrica como lo son, por ejemplo, el plástico y la cerámica.
- **Conductores:** permiten el libre flujo de los electrones debido a su baja resistencia eléctrica. Los metales, en general, son grandes conductores.

La resistencia eléctrica varía dependiendo de otras características físicas del producto como:

- **El grosor:** mientras más grueso el conductor menor es la resistencia.
- **La largura:** mientras más largo, mayor es la resistencia.
- **La conductividad:** mientras menor es la resistividad, mayor será la conductividad.
- **La temperatura:** a mayor temperatura, mayor será la resistencia.

Resistencia Eléctrica

En electrónica se le conoce a la **resistencia** como un elemento pasivo el cual impide el paso de los electrones cuando llega a ella por una pista o unión eléctrica.

Si bien al principio el concepto mencionado arriba no despeja muchas dudas, si es el principio fundamental de una resistencia eléctrica, en términos más simples resulta que una resistencia se

encarga únicamente de impedir el paso de los electrones y para esto convierte esos electrones en calor, por esta razón si alguna vez has puesto una resistencia de un valor que no es adecuado en un circuito eléctrico, habrás notado el calor que se produce en ella.



En cálculos matemáticos o de circuitos, esta resistencia se representa con una **R**(mayúscula)

Su fórmula es: **$R = V/I$** (Ley de Ohm)

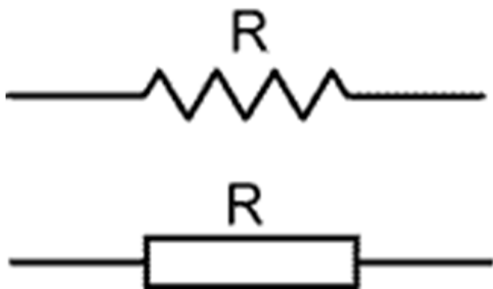
Donde:

R: Resistencia

V: Voltaje

I: Intensidad

El símbolo con el que se representa a la resistencia en un circuito eléctrico o dibujo del mismo es el siguiente (siendo el primero el más común mientras que el segundo es usado en programas de simulación):



Simbología de Resistencia Eléctrica

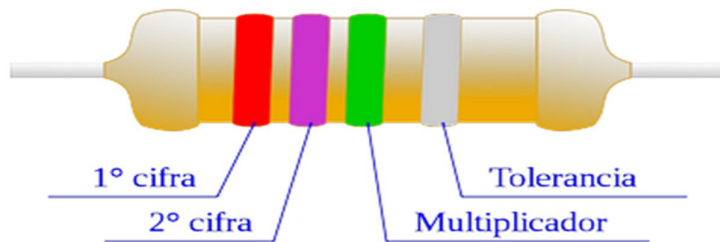
Usos de una resistencia:

Los usos son variados aunque mencionaremos solo 2 ya que son los más importantes a la hora de implementar un circuito, pero antes de eso debes comprender este concepto: a **mayor resistencia**, **menor corriente** (Amperaje).

Se usan en muchas ocasiones para Reducir amperaje o como divisores de tensión

Calcular el valor de la resistencia:

En este punto ya muchos se habrán dado cuenta que los colores de la resistencia varia y esto no se debe a un término de estética, si no que con estos colores (4) se puede definir el valor y tolerancia de la resistencia.



En esta imagen podremos apreciar los 4 colores de una resistencia siendo el primero y segundo color las cifras, el tercero es el multiplicador y el cuarto es la tolerancia, ahora te mostramos un vídeo con el cual podrás aprender como calcular el valor de una resistencia.

 MECATRONIUM CHIPS		CÓDIGO DE COLORES DE RESISTENCIAS			
COLOR	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
NEGRO	0	0	0	1 Ω	$\pm 1\%$
MARRÓN	1	1	1	10 Ω	$\pm 2\%$
ROJO	2	2	2	100 Ω	
NARANJA	3	3	3	1K Ω	
AMARILLO	4	4	4	10K Ω	
VERDE	5	5	5	100K Ω	$\pm 0.5\%$
AZUL	6	6	6	1M Ω	$\pm 0.25\%$
VIOLETA	7	7	7	10M Ω	$\pm 0.10\%$
GRIS	8	8	8		$\pm 0.05\%$
BLANCO	9	9	9		
ORO				0.1 Ω	$\pm 5\%$
PLATA				0.01 Ω	$\pm 10\%$

COMO usar la tabla? Acá les dejo un link o dirección de un video explicativo

<https://www.youtube.com/watch?v=YdaiLW4WOWo>

video: Cómo calcular el valor de una resistencia con el Código de Colores

Ejercicios

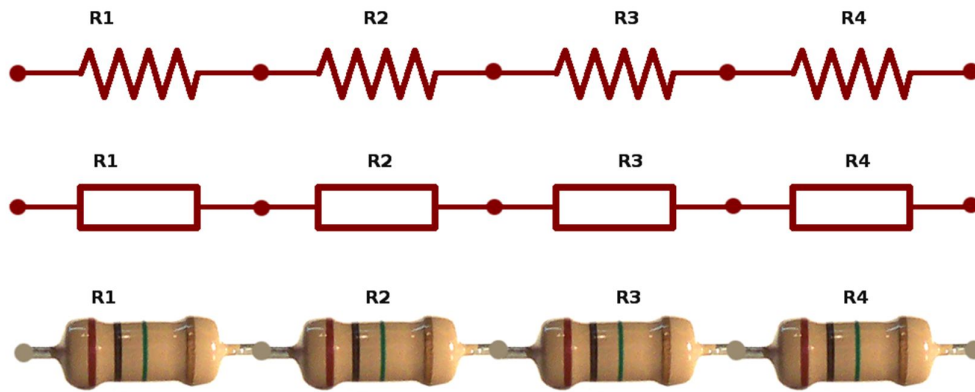
1. Calcule el valor de resistencia para los siguientes colores. **cafe es marron**

1 ^{era} BANDA	2 ^{da} BANDA	3 ^{ra} BANDA	4 ^{ta} BANDA	VALOR R
CAFÉ	NARANJA	VIOLETA	DORADO	
ROJO	ROJO	ROJO	DORADO	
VIOLETA	BLANCO	NARANJA	PLATA	
AMARILLO	AZUL	CAFÉ	DORADO	
VERDE	AZUL	NEGRO	PLATA	
NARANJA	CAFÉ	AMARILLO	DORADO	
BLANCO	VERDE	DORADO	PLATA	
GRIS	GRIS	GRIS	DORADO	
VIOLETA	ROJO	PLATA	DORADO	
CAFÉ	AMARILLO	AZUL	DORADO	
NARANJA	ROJO	VIOLETA	PLATA	
AZUL	VERDE	GRIS	DORADO	
AMARILLO	CAFÉ	ROJO	PLATA	
VIOLETA	AMARILLO	BLANCO	PLATA	
ROJO	CAFÉ	AZUL	DORADO	
VERDE	CAFÉ	ROJO	PLATA	
CAFÉ	NEGRO	NEGRO	DORADO	
AMARILLO	ROJO	NARANJA	DORADO	
NARANJA	VIOLETA	AZUL	PLATA	
CAFÉ	AMARILLO	ROJO	PLATA	

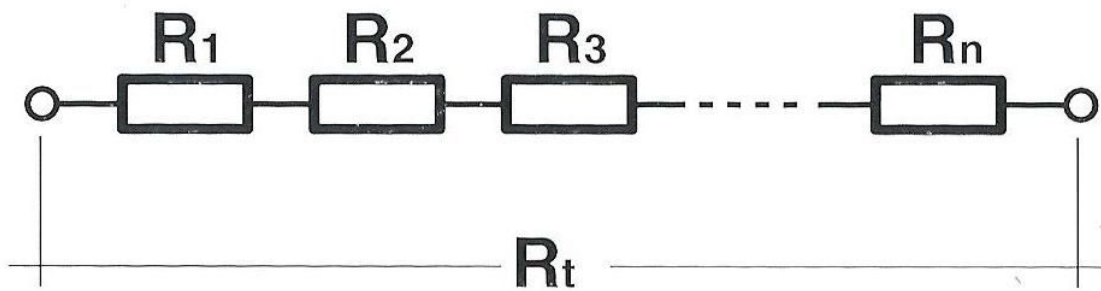
2. Identifique los colores que debería de llevar las resistencias según el valor de cada una de ellas.

1 ^{era} BANDA	2 ^{da} BANDA	3 ^{ra} BANDA	4 ^{ta} BANDA	VALOR R
				100 ohms
				120 ohms
				150 ohms
				180 ohms
				220 ohms
				230 ohms
				270 ohms
				290 ohms
				330 ohms
				360 ohms
				390 ohms
				450 ohms
				470 ohms
				490 ohms
				510 ohms
				560 ohms
				580 ohms
				660 ohms
				680 ohms
				930 ohms

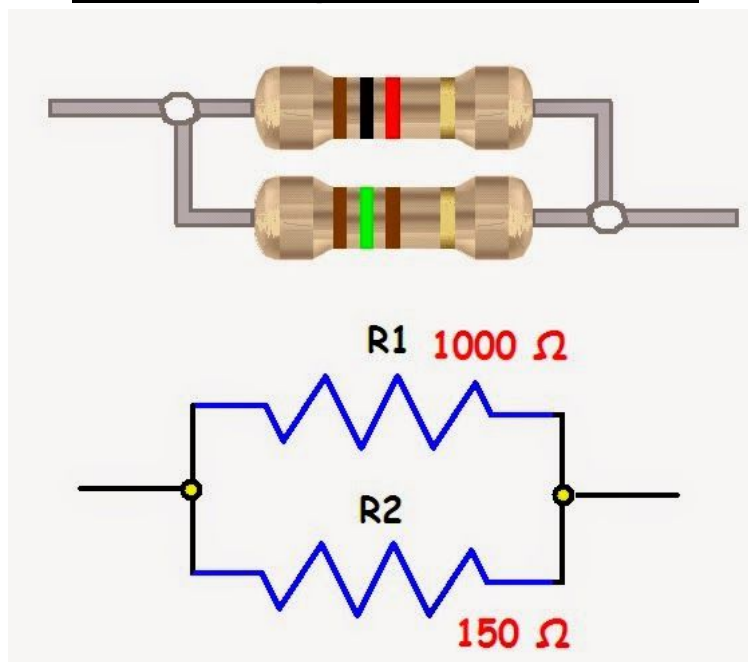
Resistencias en Serie (calcular y aplicar fórmula)

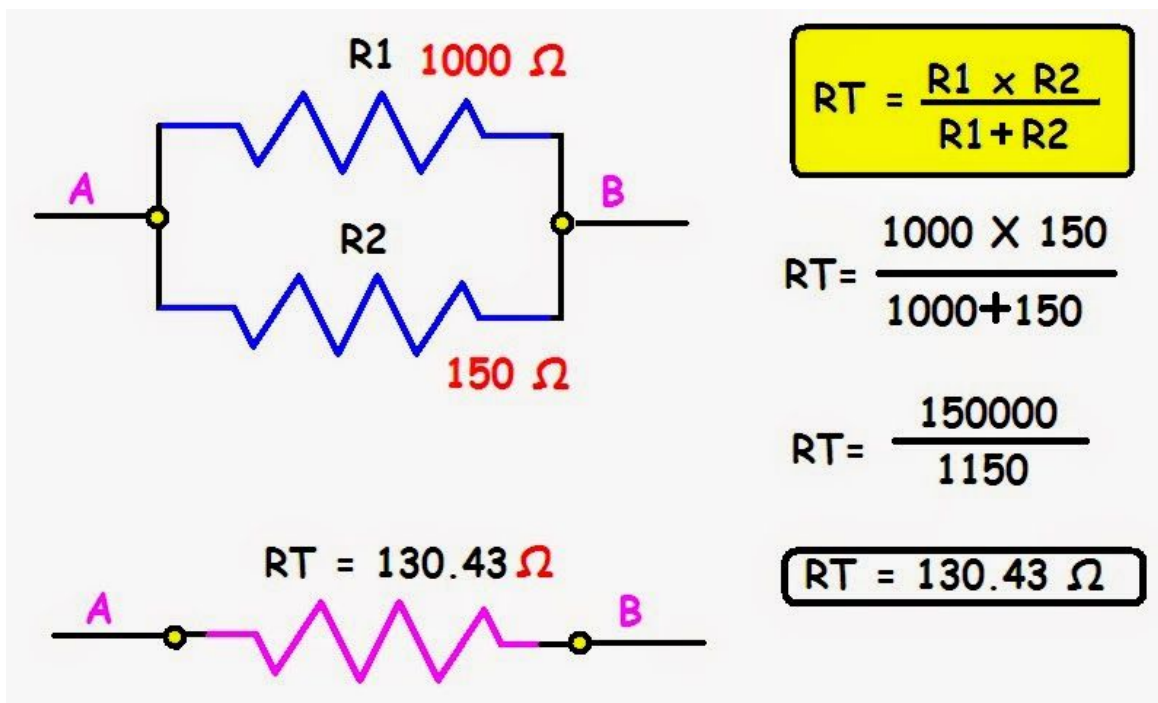


$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$



Resistencias en paralelo de 2 resistencias





Resistencia paralelo de 3 resistencias

Diagram illustrating the calculation of equivalent resistance (R_{eq}) for three resistors ($20 \, \Omega$, $30 \, \Omega$, and $30 \, \Omega$) connected in parallel.

Formula for equivalent resistance in parallel:

$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

Example calculation:

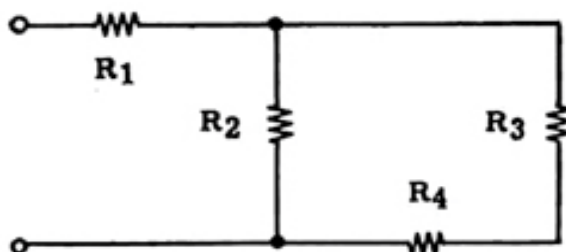
$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{20 \, \Omega} + \frac{1}{30 \, \Omega} + \frac{1}{30 \, \Omega}} = 8.57 \, \Omega$$

Resistencia en circuito mixto

Resistencias en serie-paralelo (continuación)

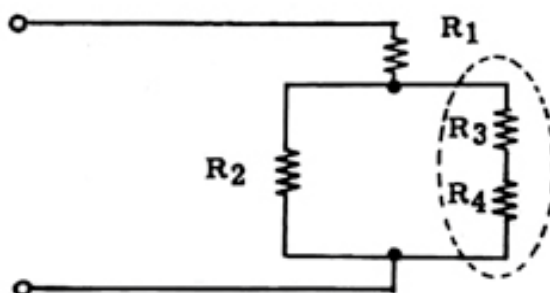
He aquí cómo se descomponen los circuitos complejos para hallar las resistencias totales:

Supongamos que su circuito consiste en cuatro resistencias — R_1 , R_2 , R_3 y R_4 — conectadas según el diagrama, y que usted desea calcular la resistencia total.



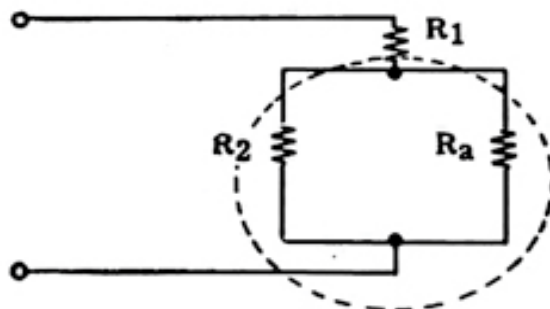
Lo primero que debe hacer es volver a diagramar el circuito y combinar las resistencias R_3 y R_4 de una de las ramas, sumándolas para expresarlas como resistencia equivalente R_a .

$$R_a = R_3 + R_4$$



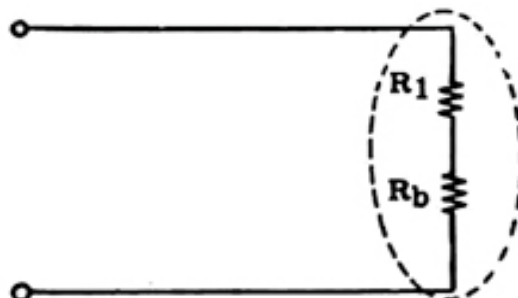
A continuación se hace la combinación en paralelo R_2 y R_a (utilizando la fórmula para resistencias en paralelo) y se considera a la misma como resistencia equivalente R_b .

$$R_b = \frac{R_2 \times R_a}{R_2 + R_a}$$



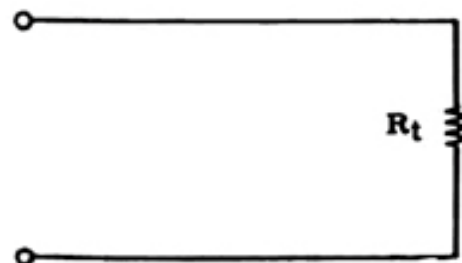
A la resistencia equivalente R_b se le suma ahora la resistencia R_1 en serie, obteniéndose la resistencia total del circuito R_t .

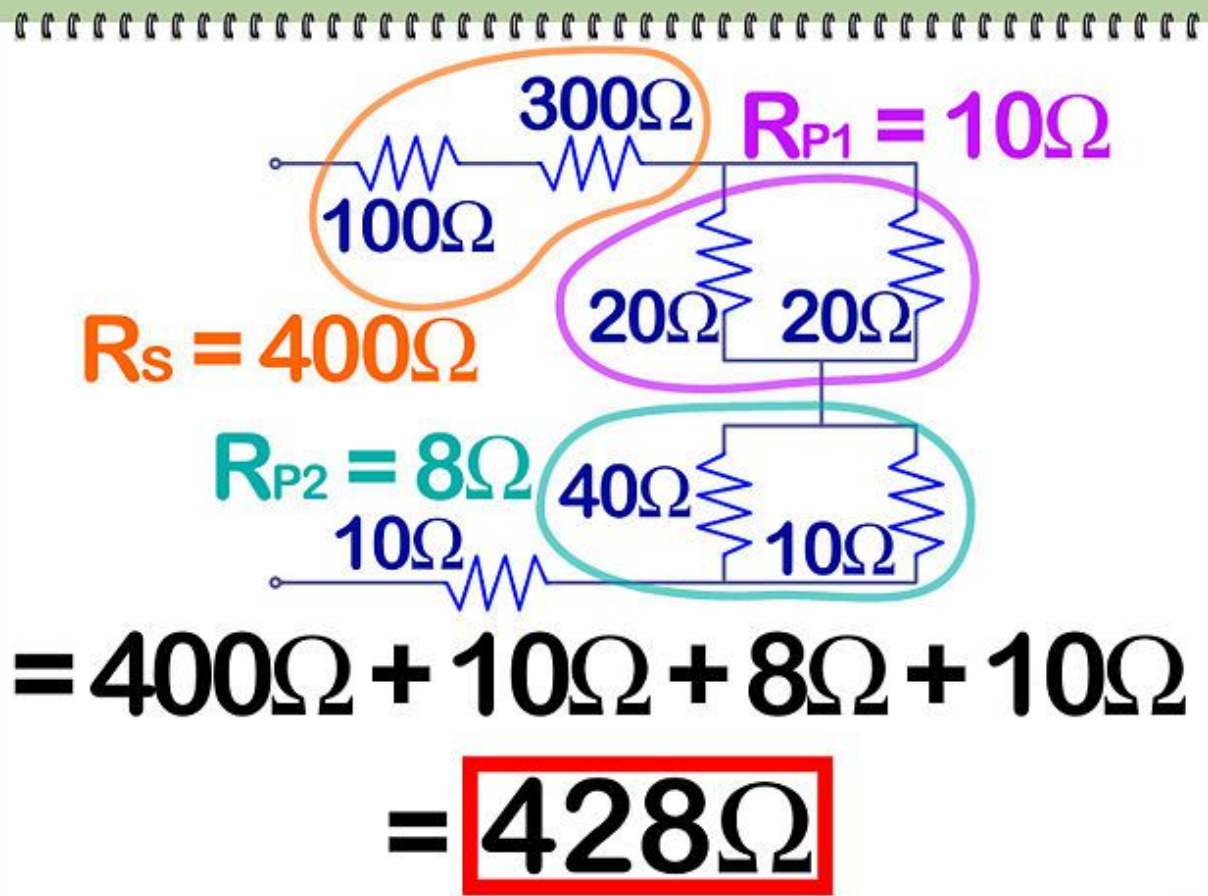
$$R_t = R_1 + R_b$$



R_t = resistencia total del circuito en serie y paralelo.

R_t = Resistencia total





wikiHow

RESUMÉN DE TRABAJOS:

IDENTIFICAR EN: LOS DIBUJOS, TIPOS DE CIRCUITOS Y APLICAR LA FÓRMULA CORRESPONDIENTE A CADA UNO.

COPIAR EN LA CARPETA DE LA ASIGNATURA TODOS LOS EJERCICIOS PARA SU REVISIÓN.

SÍMBOLOGÍA : ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA.

	Resistencia		Arbotante		Tablero de calefacción
	Reactor		Toma para ventilador en la pared		Caja para meter los alambres
	Corta circuito		Portalámpara en la pared		Caja para soporte de los cables
	Devanado		toma corriente sencillo		Contador eléctrico
	Transformador		toma corriente doble		Transformador
	Motor, generador, etc., depende de la letra		Caja de conexión		Zumbador
	Lámpara incandescente		Tomas especiales, según se describe en las especificaciones		Timbre
	Lámpara de arco		Luz para salida de emergencia		Reloj eléctrico
	Capacitor		Toma corriente en el piso		S1 Interruptor de un polo
	Chispero		Motor		S2 Interruptor de dos polos
	Pararrayos		Control de motor		S3 Interruptor de tres vías
	Interruptor de aceite (2 polos)		Tablero de luz		S4 Interruptor de cuatro vías
	Lámpara de techo		Tablero de fuerza		SK Interruptor con llave
	Portalámpara de techo				Ramal oculto en el techo
	Toma para ventilador en el techo				----- Ramal descubierto
	Interruptor de cadenilla				- - - Ramal oculto bajo el piso
	Cordón colgante				// Colocado sobre la línea de un ramal indica dos alambres
					/// Tres alambres

www.electricidadbasica.net