

ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA - ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA

DOCENTE: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

TEMAS: Introducción, Resistencias, código de colores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: -Tu correcta participación en los grupos de consulta.

- Comunicarte con tu docente para aclarar dudas
- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las

actividades a la carpeta, colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas)

FECHA DE ENTREGA: 31 de Marzo

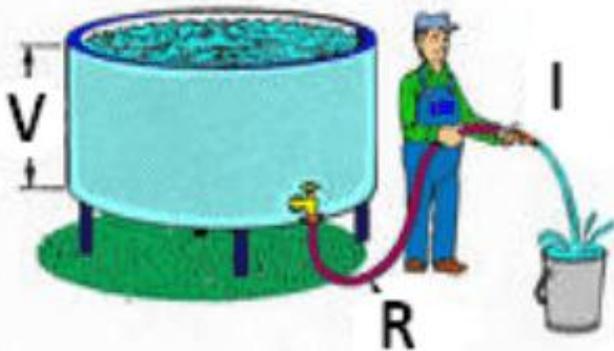


Hola estudiantes esperamos se encuentren todos muy bien igual que sus familias, comenzamos una nueva etapa, donde algunas materias las tendrán de manera presencial y otras de manera virtual.

Todos los que puedan conectarse **realizaremos una clase virtual por la plataforma zoom**, (Después les paso el link) donde podrán realizar las consultas necesarias y quien no pueda conectarse por este medio se trabajará como hasta ahora. Estamos volviendo de a poco, así que **te voy a pedir algo muy fácil**, vas a copiar toda esto en la carpeta, si quieres el recuadro de valores comerciales lo puedes resumir un poco poniendo la primeras 2 o 3 líneas y toda la segunda columna que tiene los valores que tenemos que ir memorizando (10,12,15,18,22...33...). Puedes imprimir y copiar Solo los Dibujos o Tablas, pero no te olvides ponerle color, cualquier cosa me preguntas por wasap!

¿QUE ES LA RESISTENCIA ELÉCTRICA?

Físicamente la **resistencia eléctrica es la dificultad de moverse que tiene los electrones** en un determinado material, como analogía es lo mismo que ocurre cuando apretamos la manguera de agua, lo que estamos haciendo es dificultar el paso del agua por ese medio, con lo cual aumentamos la resistencia (llave) al paso del agua.



Como ves en el Dibujo, la tensión se puede comparar a la cantidad de Agua y la Corriente se puede comparar a la velocidad o la corriente del agua... claro que es una comparación y en la electricidad lo que circula no es agua sino electrones que son invisibles.

El valor de una resistencia se calcula en Ohms, que es la relación entre el voltaje que hay entre dos terminales y la corriente que circula entre ellos, (Ley

de Ohm), un valor de resistencia muy alto significa que la corriente que circula por ella va a ser muy pequeña, por otra parte podemos decir lo inverso, un valor de resistencia muy bajo significa que circulara por ella casi toda la corriente que puede entregar la fuente.

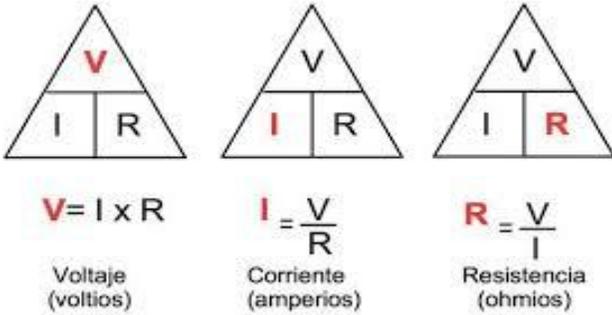
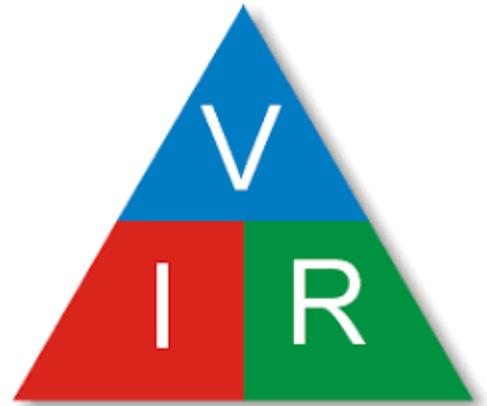
Si no entiendes mucho las formulas, no te preocupes de a poco las vamos a ir viendo, pero de a poco ya tienes que ir viendo los nuevos parámetros V, de Voltaje o sea la Tensión, I de Intensidad de Corriente y R de Resistencia

POR EJEMPLO

Supongamos que queremos encender un Led de 20mA (corriente) mediante una batería de 9V (tensión), las especificaciones del Led nos dicen que si por el circulan mas de 20mA el Led se quemara, entonces tenemos que conectarle entre la batería y el led una resistencia ¿pero cuál?

Para responder a esa pregunta necesitamos conocer la ley de Ohm que nos dice $V = I \cdot R$ donde despejamos R y nos queda la ecuación $R = V/I$

$R = 9V/20mA = 450 \text{ Ohm}$

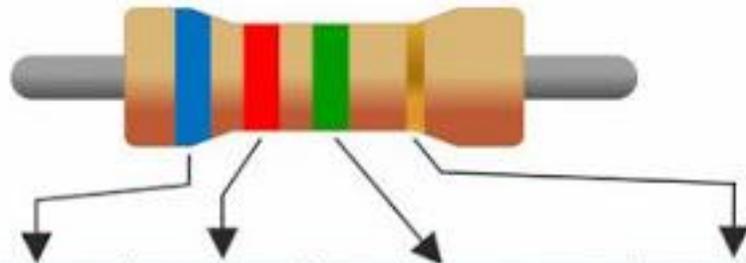


Ahora ya sabemos que debemos colocar una resistencia de 450 Ohm para garantizar que el led no se queme, pero existe una dificultad, si vamos a una casa de electrónica y le decimos “me das una resistencia de 450 Ohm”, lo más probable es que se nos rían en la cara por que no existe ese valor comercial de resistencia, así que debemos buscar un valor cercano (que sea mayor al que calculamos para que no se queme el led), el valor comercial más cercano al que calculamos es de 470 Ohms.

¿COMO PUEDO SABER EL VALOR DE LAS RESISTENCIAS ELÉCTRICAS SIN MEDIRLAS?

Para eso existe lo que conocemos como el **código de colores** de resistencias eléctricas, cada resistencia viene con 4 o 5 bandas dibujadas y en su conjunto representan el valor en Ohms de la resistencia.

ESTA ES LA TABLA COMPLETA



| COLOR | BANDA 1 | BANDA 2 | MULTIPLICADOR | TOLERANCIA |
|----------|---------|---------|-------------------|------------|
| NEGRO | 0 | 0 | x 1 Ω | |
| MARRÓN | 1 | 1 | x 10 Ω | +/- 1% |
| ROJO | 2 | 2 | x 100 Ω | +/- 2% |
| NARANJA | 3 | 3 | x 1000 Ω | |
| AMARILLO | 4 | 4 | x 10,000 Ω | |
| VERDE | 5 | 5 | x 100,000 Ω | |
| AZUL | 6 | 6 | x 1,000,000 Ω | |
| VIOLETA | 7 | 7 | x 10,000,000 Ω | |
| GRIS | 8 | 8 | x 100,000,000 Ω | |
| BLANCO | 9 | 9 | x 1,000,000,000 Ω | |
| DORADO | | | x 0,1 Ω | +/- 5% |
| PLATEADO | | | x 0,01 Ω | +/- 10% |

Muchos colores, pero tengo pocos VALORES COMERCIALES

Acá dejo una tabla con los valores comerciales de las resistencias eléctricas que se consiguen en cualquier casa de electrónica.

(el siguiente dibujo si quieres lo puedes imprimir o copias las primeras dos líneas y toda la segunda columna (10,12,15,18... hasta 82)

| Valores Comerciales de Resistencias en Ohm (Ω) | | | | | | | |
|---|----|-----|-------|--------|---------|-----------|------------|
| 1 | 10 | 100 | 1,000 | 10,000 | 100,000 | 1,000,000 | 10,000,000 |
| 1.2 | 12 | 120 | 1,200 | 12,000 | 120,000 | 1,200,000 | |
| 1.5 | 15 | 150 | 1,500 | 15,000 | 150,000 | 1,500,000 | |
| 1.8 | 18 | 180 | 1,800 | 18,000 | 180,000 | 1,800,000 | |
| 2.2 | 22 | 220 | 2,200 | 22,000 | 220,000 | 2,200,000 | |
| 2.7 | 27 | 270 | 2,700 | 27,000 | 270,000 | 2,700,000 | |
| 3.3 | 33 | 330 | 3,300 | 33,000 | 330,000 | 3,300,000 | |
| 3.9 | 39 | 390 | 3,900 | 39,000 | 390,000 | 3,900,000 | |
| 4.7 | 47 | 470 | 4,700 | 47,000 | 470,000 | 4,700,000 | |
| 5.6 | 56 | 560 | 5,600 | 56,000 | 560,000 | 5,600,000 | |
| 6.8 | 68 | 680 | 6,800 | 68,000 | 680,000 | 6,800,000 | |
| 8.2 | 82 | 820 | 8,200 | 82,000 | 820,000 | 8,200,000 | |

Los que deberíamos saber de memoria porque siempre los vamos a utilizar en casi cualquier circuito que diseñemos son los de la segunda columna 10,12,15,18,22,27,33,39,47,56,68 y 82 a esos les llamamos valores comerciales, pues son los valores que existen y se consiguen, así como cuando vas a comprar algo en el Kiosco, por ejemplo una gaseosa, viene de distintas medidas, medio litro, un litro, litro y cuarto, dos litros, y así por el estilo, esos son valores comerciales, de manera parecida tenemos los valores comerciales para las resistencias, claro, no se compran en el Kiosco je



Veamos algunos ejemplos, estos son todos valores comerciales

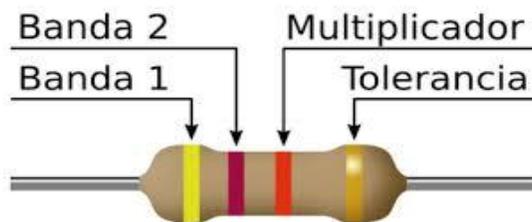
1k es 1000 ohms o sea que si ves la K lo multiplicas por mil ejemplo 68k = 68x1000 = 68000 ohm

Resistor de 1K Ohms = 1000 Ohm = Marrón/Negro/Rojo

Resistor de 10K Ohms = 10 000 ohm = Marrón/Negro/Naranja

Resistor de 22K Ohms = 22000 ohm = Rojo/Rojo/Naranja

Resistor de 220 Ohms = Rojo/Rojo/Marrón



Te dejo un vídeo que Explica muy bien lo visto y además algo de medición con multímetro (Tester)

https://www.youtube.com/watch?v=scl3N_HEpZQ&feature=emb_logo

Ahora algunas Tareas 1.1

Hagamos Algún ejemplo de ver el valor teniendo el código de colores

Ejemplo **ROJO ROJO NARANJA** = ROJO 2, ROJO 2, NARANJA (TRES CEROS) 000 = 22000 Ohm

- 1) ROJO VERDE AZUL =
- 2) NARANJA NARANJA AZUL =
- 3) AZUL GRIS NEGRO =
- 4) MARRON ROJO VERDE =
- 5) MARRON NEGRO MARRON =

Tareas 1.2

Ahora anímate **alrevez**, o sea te doy el número y vos completa con los colores

Ejemplo,

1500 ohm = Marrón, Verde , Rojo (por los 2 ceros)

Dime los colores para las siguientes resistencias

- 1) 4700 ohm =
- 2) 13000 ohm =
- 3) 5500 ohm =
- 4) 780 000 ohm =
- 5) 10000 ohm =

Tareas 1.3

De los 10 Ejercicios fijate cuales son los valores que si son comerciales y cuáles no, por un tilde si lo es, o una cruz si no lo fuera, puedes chequear si ese valor está en la lista de valores comerciales que te di en el recuadro de la página anterior

Para la próxima hacemos más ejercicios y veremos más pasajes de unidades, pasaje de unidades!

Cualquier consulta me mandas un WhatsApp o lo vemos cuando hagamos las clases virtuales via zoom

Saludos Profe Dany