

## ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA-4TO "A y B"

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA - ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA

DOCENTE 4to AyB: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

DOCENTE 4to C: ECHAIDE, ADRIAN

TEMAS: Resistencias, Magnitudes, Margen de error

OBJETIVOS: Resolver situaciones problemáticas con los aprendizajes adquiridos, aprender no solo la teoría, sino demostrarlo de manera practica en clases, por eso es muy importante tu asistencia a las mismas



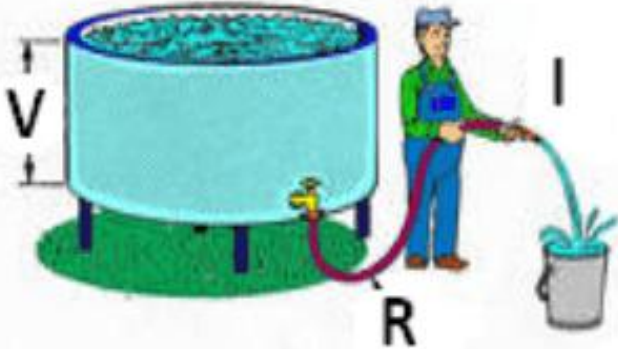
CRITERIOS DE EVALUACIÓN A DIALOGAR CON LOS ALUMNOS...

- Tu Asistencia y correcta participación en Clases presenciales
- Colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas.
- Demostrar de manera **práctica** los conocimientos teóricos
- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta

Vamos a empezar con lo que son las resistencias, así que de a poco, **te voy a pedir algo muy fácil**, ve memorizando el valor que tiene cada color (Rojo es 2, Naranja 3... y así veras más en la tabla), así como los valores comerciales, toda la segunda columna( 10,12,15,18,22...33...). Trata de recordarlos copiándolos en una hoja, o que algún familiar te los vaya tomando, **súmate al desafío y sorpréndeme!**

## ¿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.

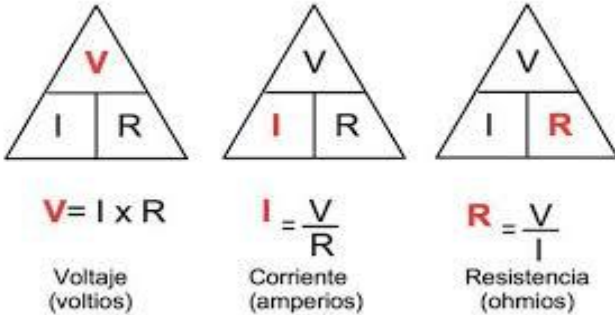
**Si no entiendes mucho las formulas, no te preocupes de a poco las vamos a ir viendo, pero de a poco ya tienes que ir viendo los nuevos parámetros V, de Voltaje o sea la Tensión, I de Intensidad de Corriente y R de Resistencia**

## 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  $R = V/I$

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

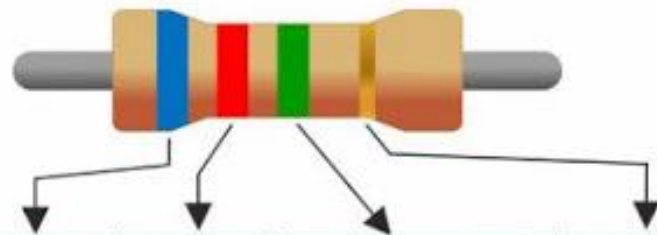


Ahora ya sabemos que debemos colocar una resistencia de 450 Ohm para garantizar que el led no se queme, pero existe una dificultad, si vamos a una casa de electrónica y le decimos "me das una resistencia de 450 Ohm", lo más probable es que se nos rían en la cara por que no existe ese valor comercial 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.

Lo que dice allí multiplicador, yo le suelo decir cantidad de ceros, para que te sea mas facil



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 ( $\Omega$ )							
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**

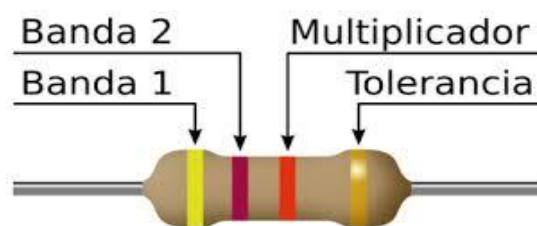
**68k = 68x1000 = 68000 ohm**

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](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

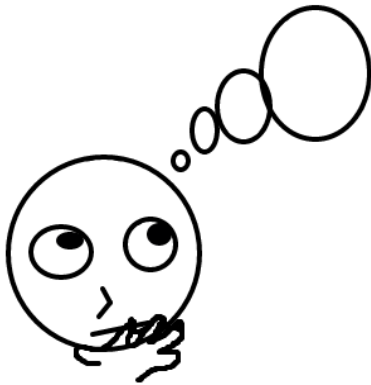
Ejemplo **ROJO ROJO NARANJA** = ROJO 2, ROJO 2, NARANJA (TRES CEROS) 000 = 22000 Ohm

- 1) ROJO VIOLETA AZUL =
- 2) NARANJA ROJO AMARILLO =
- 3) AZUL GRIS ROJO =
- 4) MARRON GRIS VERDE =
- 5) MARRON NEGRO MARRON =
- 6) NARANJA BLANCO ROJO =

## Tareas 1.2

---

Ahora animate **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) 2200 ohm =
- 2) 17000 ohm =
- 3) 5600 ohm =
- 4) 78 000 ohm =
- 5) 1000 ohm =
- 6) 330 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, podés 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... lo vemos en clases, en la escuela... Con todos los cuidados, Barbijo y Distancia!

Te deseo el mejor comienzo!!!

Saludos