

ACTIVIDADES N°4

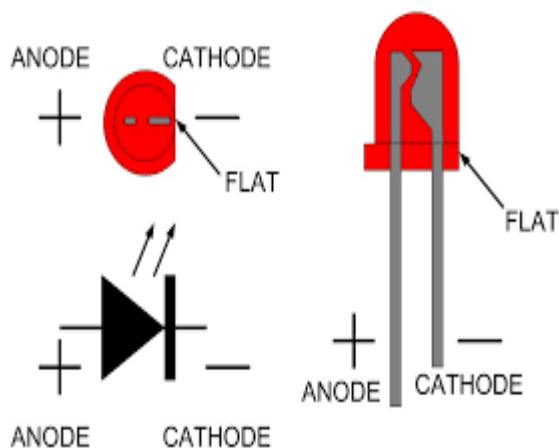
COMO REALIZAR UN CÁLCULO DE LED MÁS LA RESISTENCIAS CORRESPONDIENTE A LOS CIRCUITOS: EN (SERIE / PARALELO) CON UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 9 Voltios. (batería).

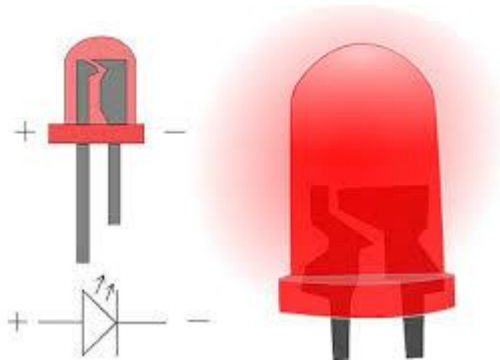
COMENZAMOS POR RECORDAR LA FÓRMULA PRÁCTICA. $R = V/I$. ES Resistencias (R) igual a Voltios (V) dividido por Intensidad de Corriente. (I) .

DONDE: R se mide en ohm V se mide en Tensión y I se mide en Amperes.

LOS CIRCUITOS PUEDEN SER : SERIES - PARALELOS - MIXTOS. (VISTOS EN LAS ACTIVIDADES ANTERIORES).

PARTES QUE CONFORMAN UN LEDS.





ESTRUCTURA DEL LEDS: (PARTES)



UN LED TIENE COMO CARACTERÍSTICAS : POLARIZACIÓN POSITIVO Y NEGATIVO, PARA SU CONEXIÓN A LOS CIRCUITOS CORRESPONDIENTES: SERIE/PARALELO/MIXTO.

CÓDIGO DE COLORES DE LOS LEDS. SEGÚN SU VOLTAJE :

Color	Tensión umbral
Rojo	1.9v
Amarillo	1.7v a 2v
Verde	2.4v
Naranja	2.4v
Blanco	3.4v
Azul	3.4v

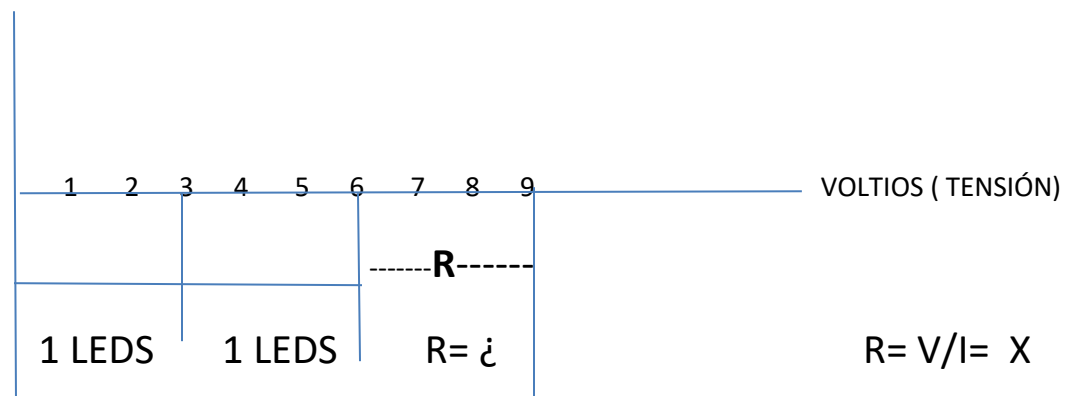
ADVERTENCIA: SIEMPRE SE TIENE QUE CONECTAR UN LEDS MÁS LA RESISTENCIA CORRESPONDIENTE , DE LO CONTRARIO SE QUEMA EL LEDS.

PARA REALIZAR UN CIRCUITO EN SERIE (PRÁCTICO) SOBRE UNA TENSIÓN DE 9 VOLTIOS, SE DEBE TENER EN CUENTA :

REALIZAR 2 OPERACIONES DE MATEMÁTICAS: SE RESTA LOS VOLTIOS DE LA LÍNEA HORIZONTAL QUE REPRESENTA LA TENSIÓN DEL CIRCUITO, LUEGO SE DIVIDE EN FRACCIÓN LA INTENSIDAD DE CORRIENTE $I = 0.02 \text{ Amp}$. QUE REPRESENTA LA LÍNEA VERTICAL DEL GRÁFICO.

EJEMPLO: CIRCUITO EN SERIE. (gráfico del circuito)

$I = 0.02 \text{ Amp}$.



Si: tomamos dos leds de 3v cada uno, Y los sumamos es = 6v, luego realizamos la resta sobre 9v , y decimos: $9v. - 6v. = 3v.$ Aplicamos la fórmula $R = V/I$,nos queda que : $R = 3v./ 0.02A = 150$ OHM. Esto determina un circuito en serie, donde el valor de dicha resistencia R es igual a 150 ohm, ese es el valor adecuado de la resistencia para que no se quemen los 2 leds conectados al circuito práctico.

En el circuito antes mencionado, la tensión **V** es variable de acuerdo a la cantidad de leds conectados, mientras que la **I** intensidad de corriente es constante 0.02amp.

También se puede tomar leds de dos 2v y realizar el cálculo correspondiente, para averiguar la resistencias correcta.

Ej. $4v. - 9v. = 5v.$ la resistencia es $R = 5V/0.02A = 250$ OHM. Para un circuito en serie.

CIRCUITO PARALELO: (Gráfico del circuito)

EJEMPLO.

$I = 0.02A$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Voltios.
$I = 0.02 +$	1									
$I = 0.02 +$	1									
$I = 0.02 +$	1									
$I = 0.02$	1									

$R = \text{¿}$

$R = V/I = x$

$$I = 0.08 \text{ A} \quad 4 \text{ LEDS}$$

$$R = 9V - 3V = 6V \quad R = 6V / 0.08 \text{ A} = 75 \text{ OHM}$$

En este tipo de circuito paralelo, la tensión **V** es constante mientras que la intensidad de corriente **I** es variable según la cantidad de leds conectados.

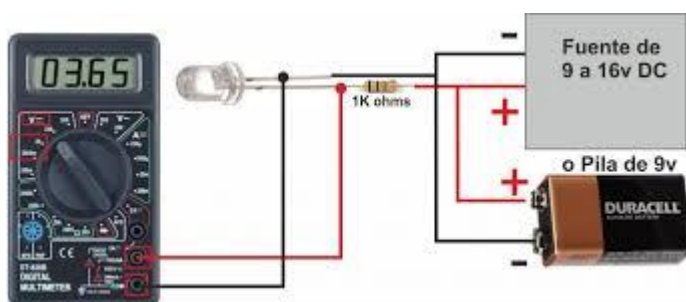
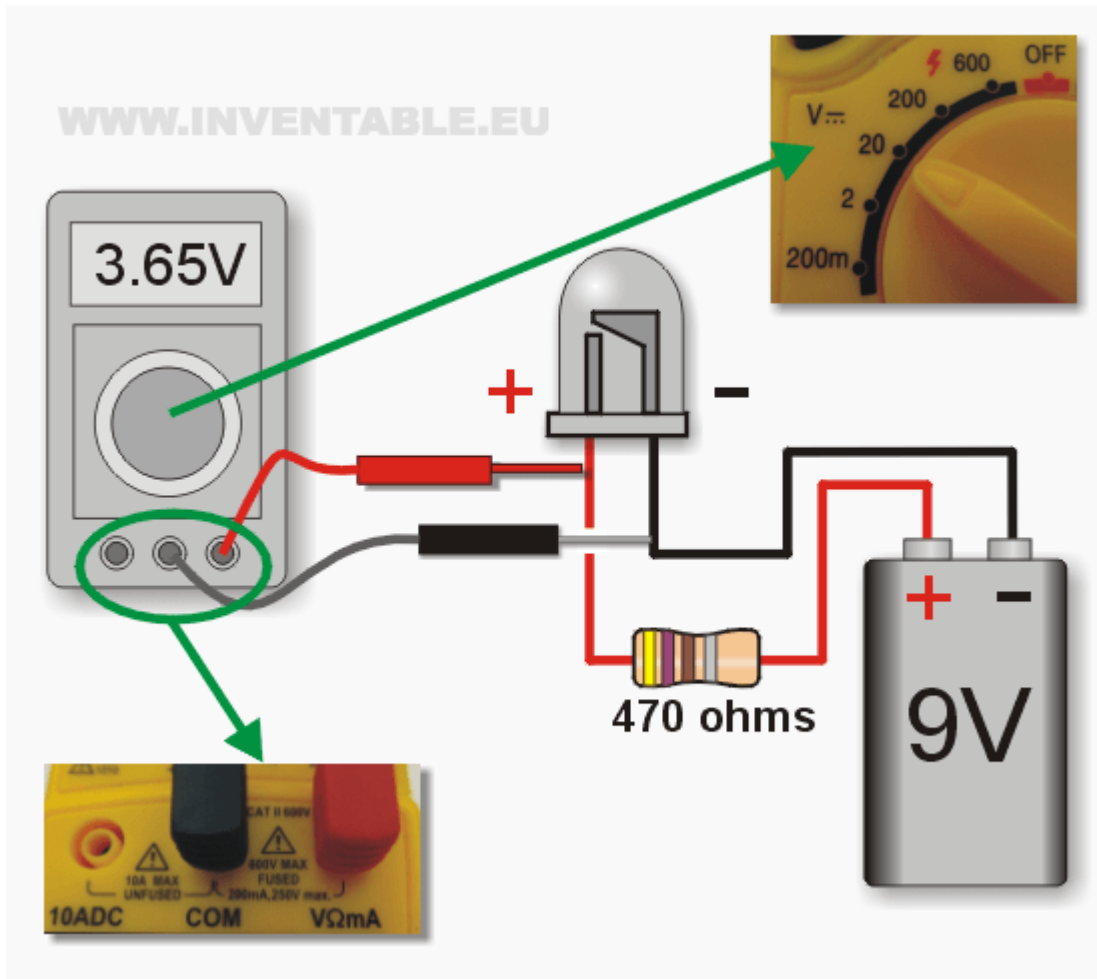
Ej. Si tomamos leds de 2v de tensión y los conectamos, el cálculo es,

$$R = V/I \quad 9V - 2V = 7V \quad R = 7V / 0.08 \text{ A} = 87.5 \text{ OHM}.$$

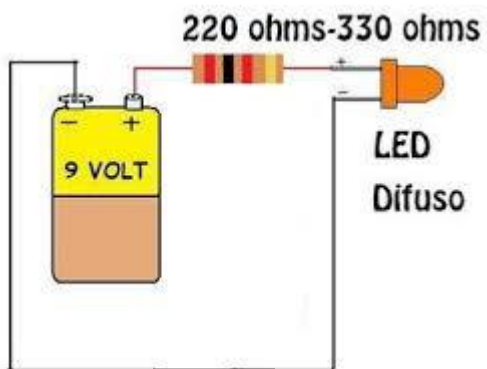
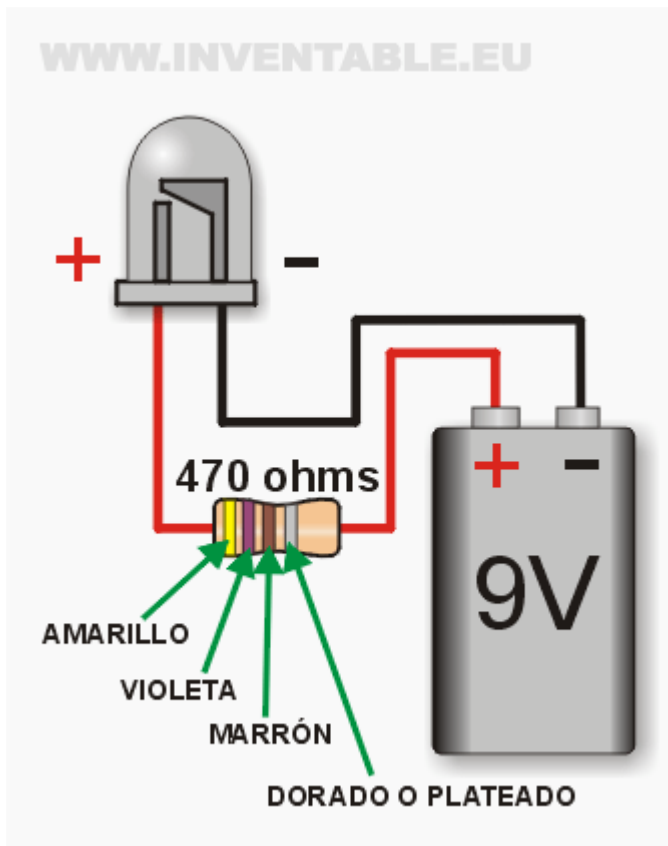
APLICACIÓN CON INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : MULTÍMETRO

DIGITAL (TESTER) Según la escala correspondiente a la toma de medir.

EJEMPLO: PRÁCTICO / LECTURA.



UNA VEZ ,REALIZADO EL CÁLCULO, SACAR EL **CÓDIGO DE COLOR** DE LA **RESISTENCIA** ,CON SU **VALOR TEÓRICO**.



EJERCITACIÓN: LA TENSIÓN ADMISIBLE DE LOS LEDS EN AMBOS EJERCICIOS ES: ENTRE 2V Y 3V (VOLTIOS) PARA SU CÁLCULO.

- SACAR EL CÓDIGO DE COLORES * VALOR TEÓRICO DE CADA CIRCUITO, SERIE/PARALELO. (RESISTENCIAS).

Práctico / Teórico: (RESOLVER CADA CÁLCULO).-

1 - **HALLAR** LA (R), SOBRE UNA TENSIÓN DE 9V CONECTANDO UN LEDS, EN SERIE. (realizar gráfico del circuito).

2 – **HALLAR** LA (R), SOBRE UNA TENSIÓN DE 12V CONECTANDO TRES LEDS, EN SERIE. (realizar gráfico del circuito).

3 – **HALLAR** LA (R), SOBRE UNA TENSIÓN DE 16V CONECTANDO CUATRO LEDS, PARALELO. (realizar gráfico del circuito).

4 – **HALLAR** LA (R) SOBRE UNA TENSIÓN DE 20V CONECTANDO CINCO LEDS, PARALELO. (realizar gráfico del circuito).