

MÓDULO 3-B: ELECTRÓNICA BÁSICA

CURSO PROGRAMACIÓN DE PLACAS ROBÓTICAS

A solid orange horizontal bar spanning the width of the slide at the bottom.

CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTÍNUA



CORRIENTE CONTINUA (DC)

Entre los extremos de cualquiera de estos generadores se genera una tensión constante que no varia con el tiempo.

Fuentes principales:

- Baterías, las pilas y las dinamos.
- Fuente de alimentación.



CORRIENTE ALTERNA (AC)

Se genera entre los extremos una onda de corriente y tensión sinusoidal, que varía cíclicamente con el tiempo.

- Frecuencia: 50 Hz (red eléctrica Europa)

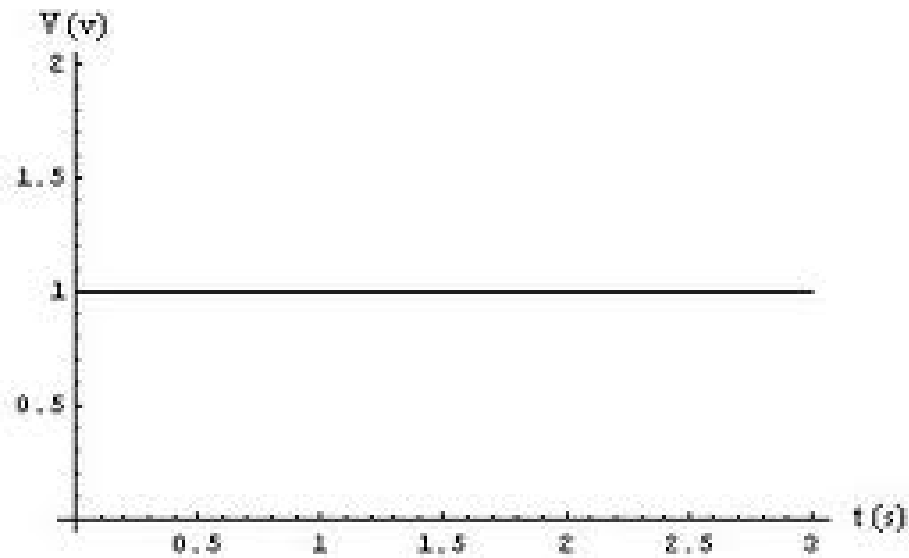
Fuentes principales:

- Alternadores
- Red eléctrica (no es propiamente una fuente)

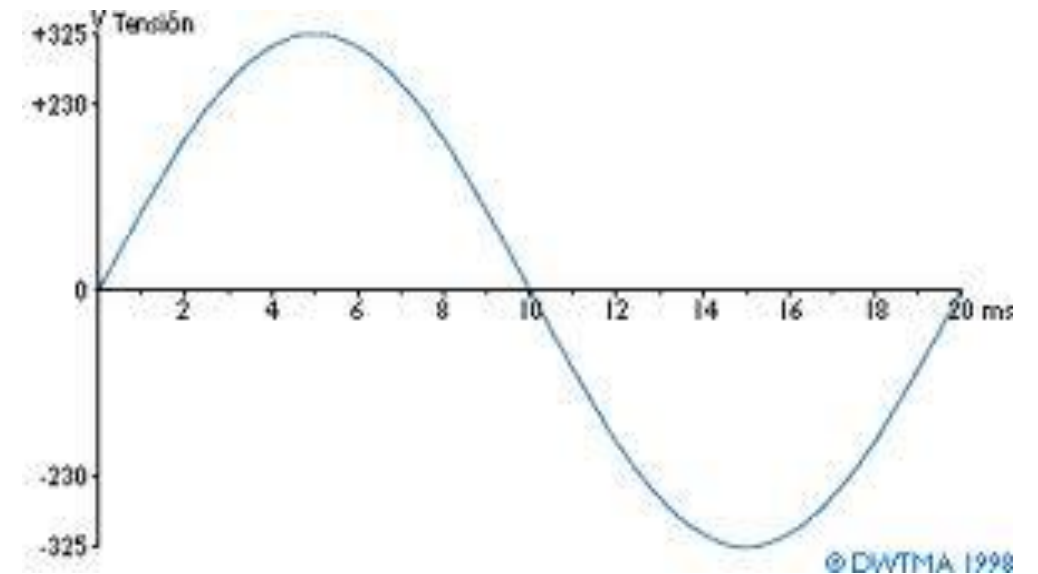
CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTÍNUA



CORRIENTE CONTINUA (DC)

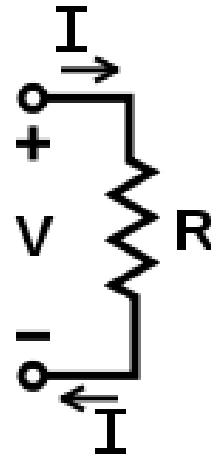


CORRIENTE ALTERNA (AC)



LA LEY DE OHM

Establece la relación en un circuito eléctrico entre la diferencia de potencial V , la intensidad de la corriente I y la resistencia eléctrica R .



Las tres formas de relacionar las magnitudes físicas que intervienen en la ley de Ohm:

$$V = R \cdot I \quad ; \quad R = \frac{V}{I} \quad ; \quad I = \frac{V}{R}$$

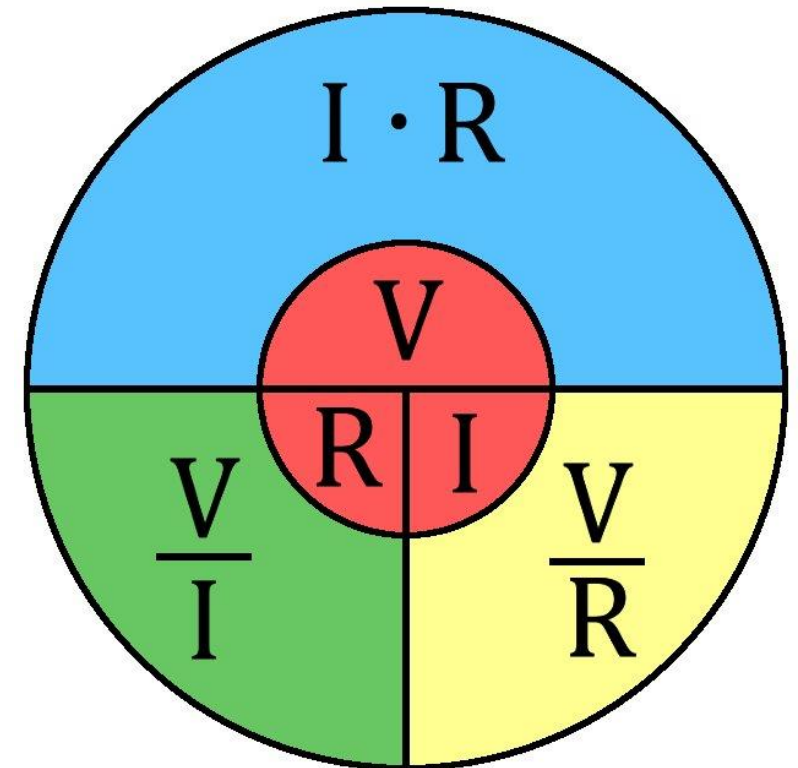


Diagrama circular Ley de Ohm

ELECTRÓNICA Y ELECTROTÉCNIA

La **electrotecnia** es la ciencia encargada de estudiar la aplicación técnica de la electricidad así como del magnetismo.

- Ejemplos: electricidad general (electrodomésticos, bombillas, etc.), baterías, imanes eléctricos.

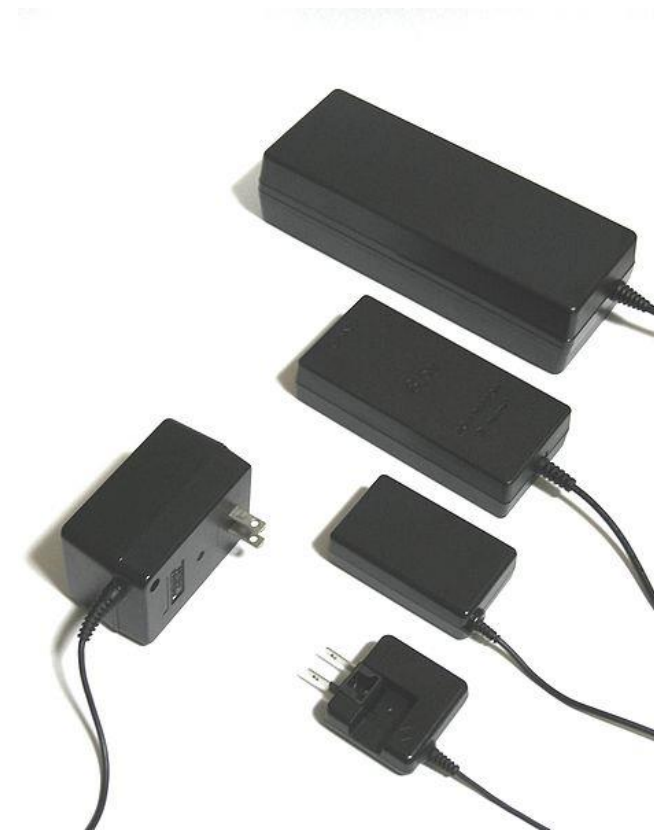
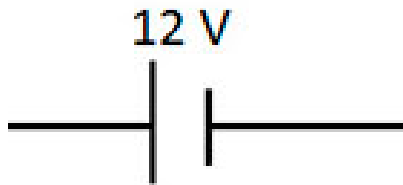
La **electrónica** es la rama ciencia, que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en la conducción y el control del flujo de los electrones u otras partículas cargadas eléctricamente.

- Ejemplos: circuitos electrónicos, microprocesadores.

COMPONENTES BÁSICOS: FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La fuente de alimentación o fuente de potencia es el dispositivo que convierte la corriente alterna (AC), en una o varias corrientes continuas (DC).

- Símbolo:



COMPONENTES BÁSICOS: RESISTENCIAS

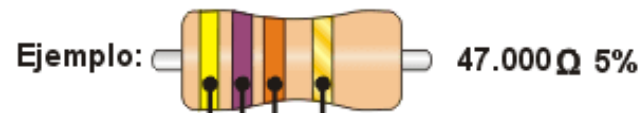
Una resistencia es un elemento que causa oposición al paso de la corriente, causando que en sus terminales aparezca una diferencia de tensión (un voltaje).

- Símbolos:



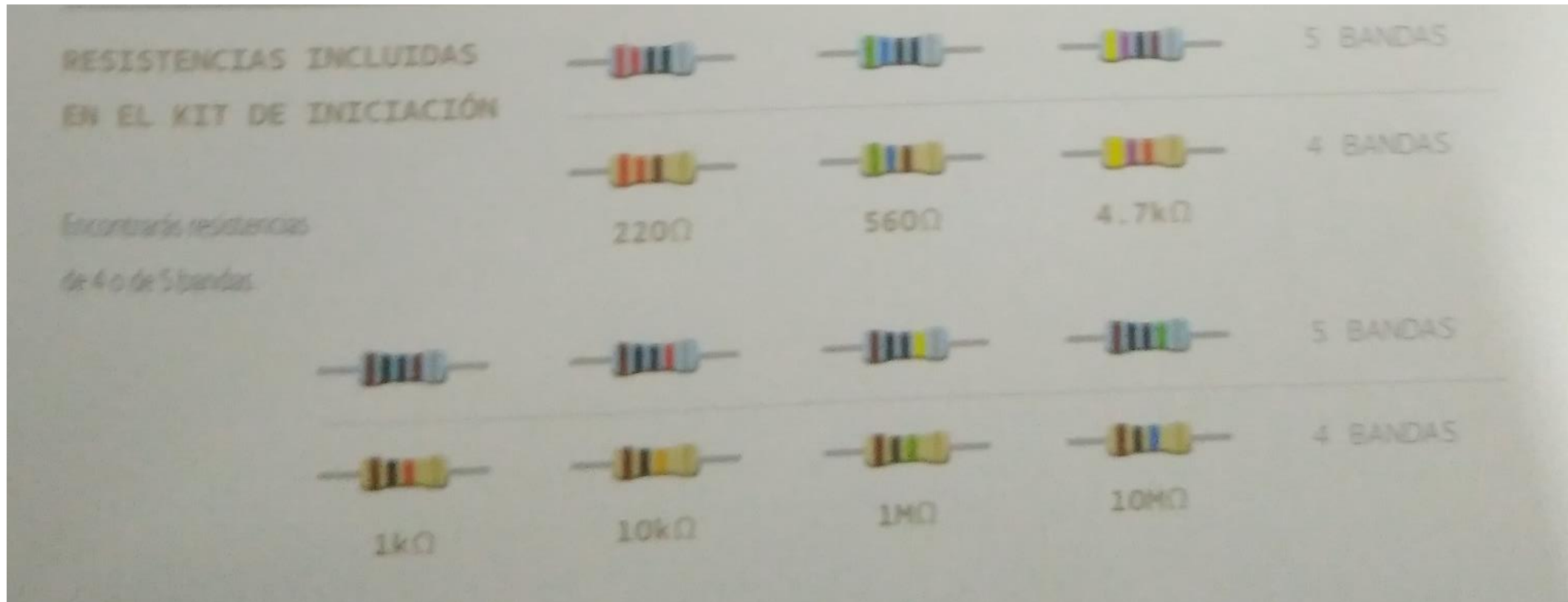
COMPONENTES BÁSICOS: RESISTENCIAS

Código de colores para resistencias con 4 bandas



COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
NEGRO	0	0	x 1 Ω	
MARRON	1	1	x 10 Ω	$\pm 1\%$
ROJO	2	2	x 100 Ω	$\pm 2\%$
NARANJA	3	3	x 1K Ω	
AMARILLO	4	4	x 10K Ω	
VERDE	5	5	x 100K Ω	
AZUL	6	6	x 1M Ω	
VIOLETA	7	7		
GRIS	8	8		
BLANCO	9	9		
DORADO			x 0,1 Ω	$\pm 5\%$
PLATEADO			x 0,01 Ω	$\pm 10\%$
			SIN BANDA	$\pm 20\%$

COMPONENTES BÁSICOS: RESISTENCIAS



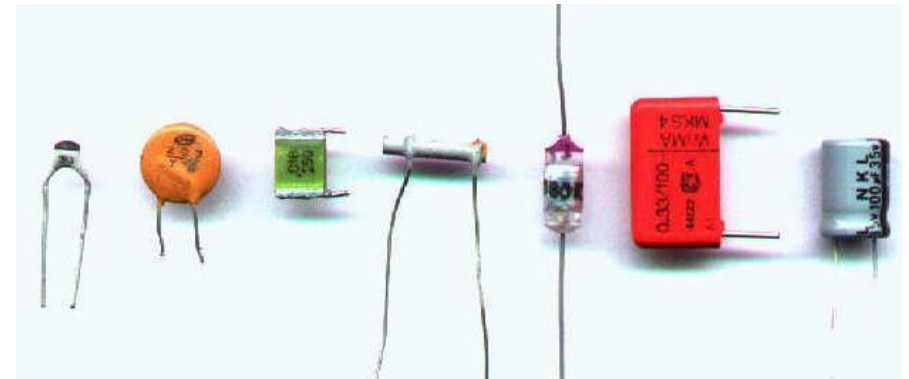
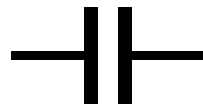
Valores de las resistencias del kit de Arduino

COMPONENTES BÁSICOS: CONDENSADORES

Es un dispositivo pasivo, utilizado en electricidad y electrónica, capaz de almacenar energía sustentando un campo eléctrico.

Su uso más común es filtrar el rizado de una señal en fuentes de alimentación.

- Símbolo:

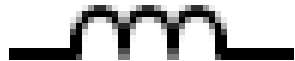


COMPONENTES BÁSICOS: BOBINAS

Es un componente pasivo de un circuito eléctrico que, debido al fenómeno de la autoinducción, almacena energía en forma de campo magnético.

Su uso más común es generar campos magnéticos para crear movimiento (motores, relés)

- Símbolo:

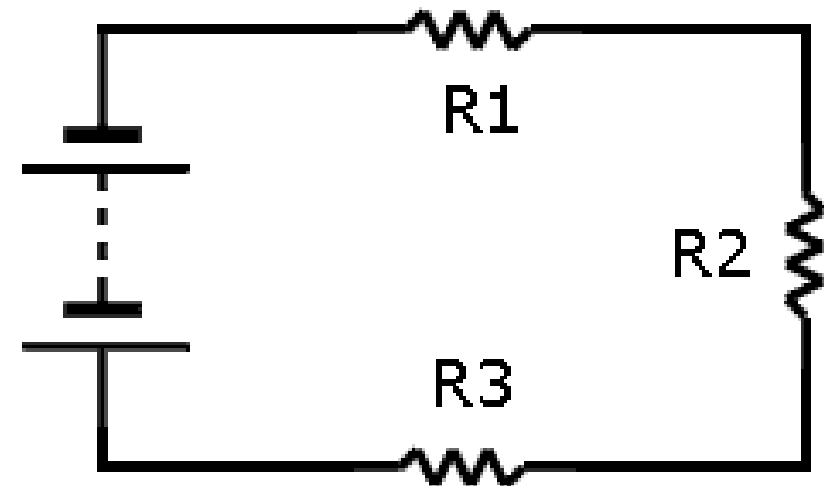


CONEXIÓN EN SERIE

Es una conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos se conectan sucesivamente, es decir, terminal de salida de un dispositivo se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente.

Valores total según el tipo de dispositivo:

- Generador: $V_T = V_1 + V_2 + \dots + V_n$
 $I_T = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
- Resistencias: $R_T = R_1 + R_2 + \dots + R_n$



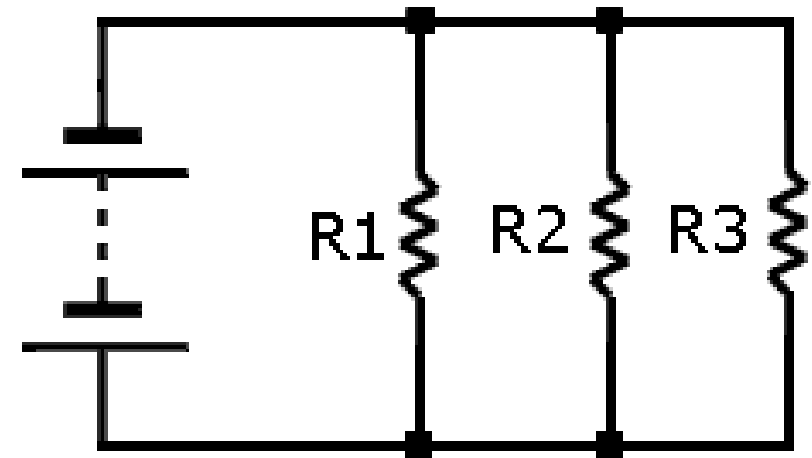
CIRCUITO SERIE

CONEXIÓN EN PARALELO

Es una conexión de dispositivos en la que los bornes o terminales de entrada de todos los dispositivos conectados coinciden entre sí, al igual que sus terminales de salida.

Valores total según el tipo de dispositivo:

- Generador: $V_T = V_1 = V_2 = \dots = V_n$
 $I_T = I_1 + I_2 + \dots + I_n$
- Resistencias: $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$



CIRCUITO PARALELO

CONEXIONES EN SERIE Y EN PARALELO

Ejercicio:

Utilizando el Arduino como fuente de alimentación, diseñar los siguiente circuitos:

1. Circuito simple: 1 interruptor y 1 led. Al pulsarse el interruptor, el led se tiene que iluminar.
2. Circuito en serie: 2 interruptores y 1 led. El led se ilumina al pulsar los dos interruptores a la vez. Pulsándolos por separado, no ocurre nada.
3. Circuito en paralelo: 2 interruptores y 1 led. El led se ilumina al pulsar cualquiera de los interruptores indistintamente (también ambos a la vez).