

1 Elementos básicos eléctricos y electrónicos



1. Conceptos sobre electricidad
2. Componentes electrónicos
3. Aparatos de medición
4. Circuitos integrados (chips)

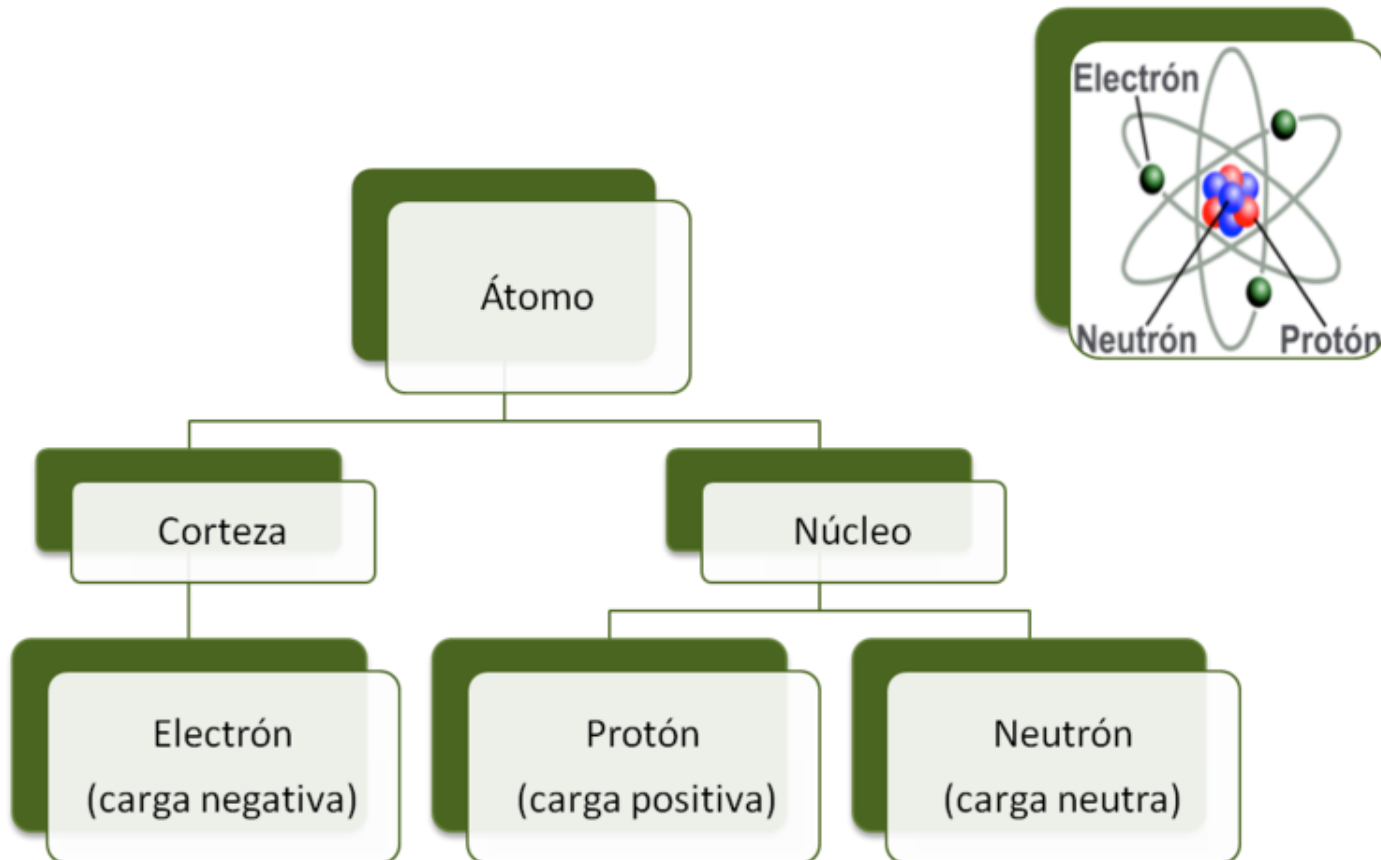
En resumen

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.1. Diferencia de potencial y corriente eléctrica



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

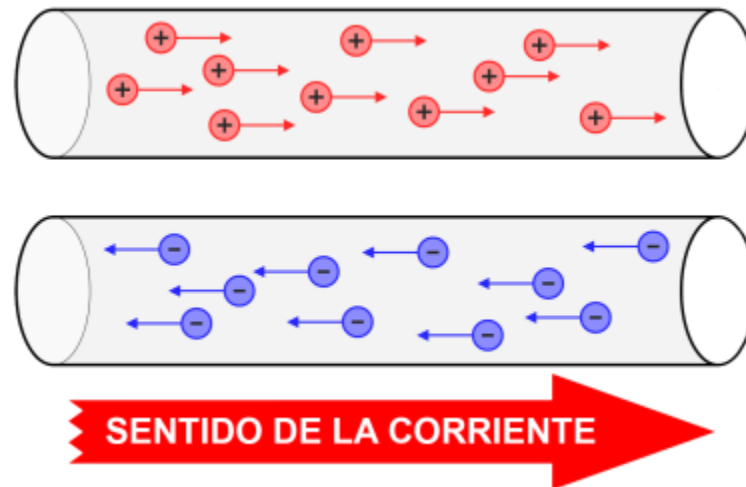
1. Conceptos de electricidad

1.1. Corriente eléctrica y diferencia de potencial

Cuando dos cuerpos tienen distinto número de electrones se dice que entre ellos hay diferencia de potencial: **tensión eléctrica** o **voltaje**.

Cuando se conectan ambos cuerpos se trata de compensar la diferencia de potencial y se produce un movimiento de cargas de un cuerpo a otro: la **corriente eléctrica**.

Al representar la corriente eléctrica por convenio se asigna el signo contrario al desplazamiento de los electrones.



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.2. Intensidad de corriente / 1.3. Resistencia eléctrica



Tensión eléctrica (V)

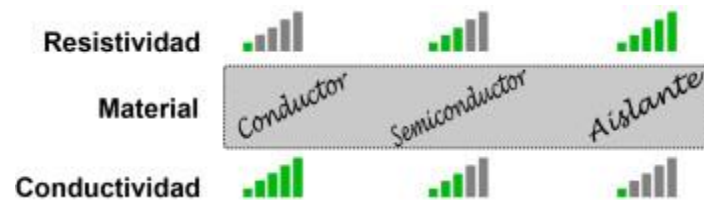
- Aparato: voltímetro
- Unidad: voltio

Intensidad de corriente (I)

- Aparato: amperímetro
- Unidad: amperios

Resistencia (R)

- Aparato: óhmetro
- Unidad: ohmios

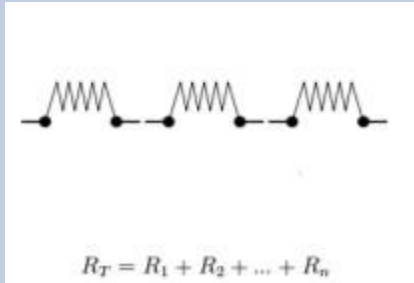


1

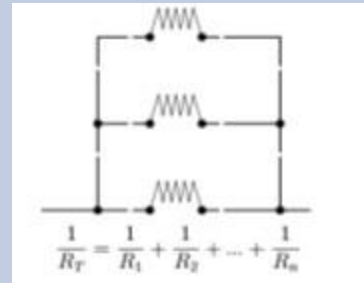
Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.4. Circuito eléctrico



Circuito
en serie



Circuito
en
paralelo

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

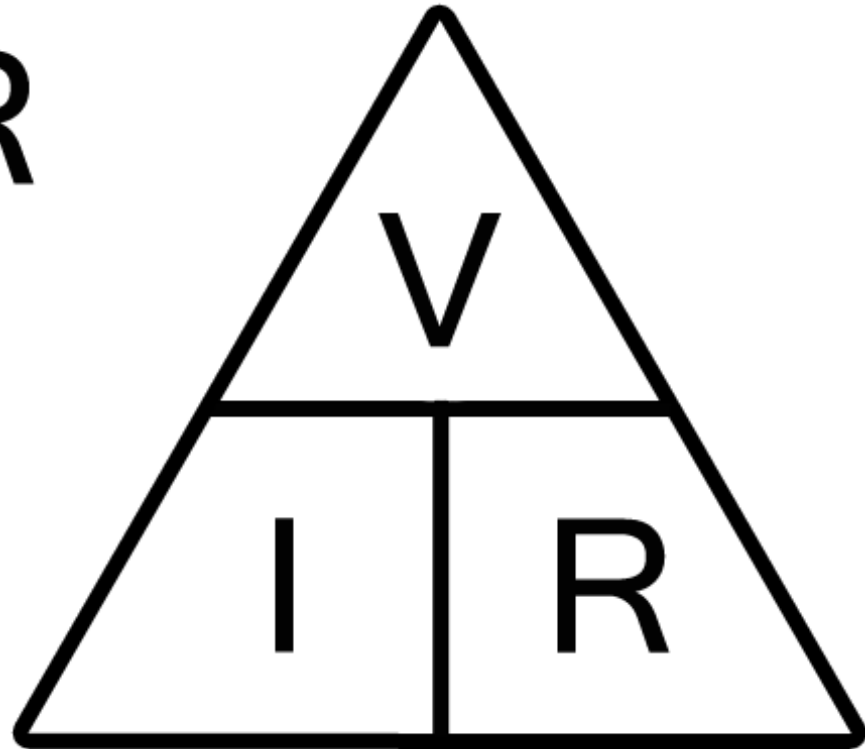
1.5. Ley de Ohm



$$V = I \cdot R$$

$$I = V / R$$

$$R = V / I$$



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.6. Corriente continua y corriente alterna

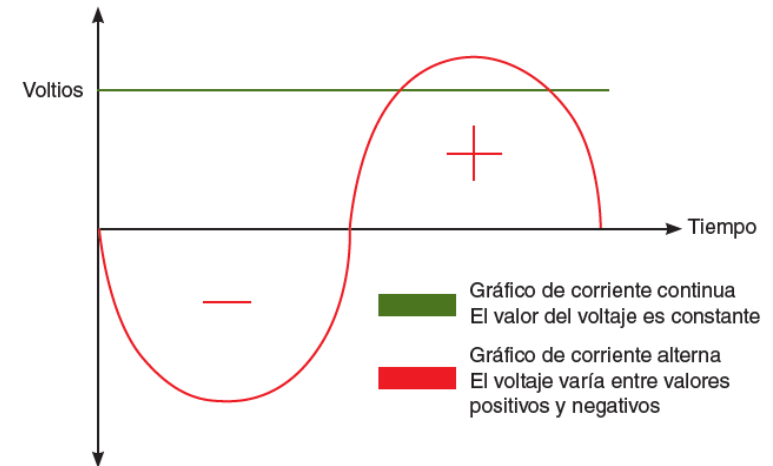


Corriente continua (CC o DC):

- Mismo sentido
- Misma intensidad
- Se utiliza en pilas, baterías y dinamos

Corriente alterna (CA o AC):

- Cambia el sentido
- Cambia la intensidad
- Se utiliza más porque se produce y transporta más fácilmente

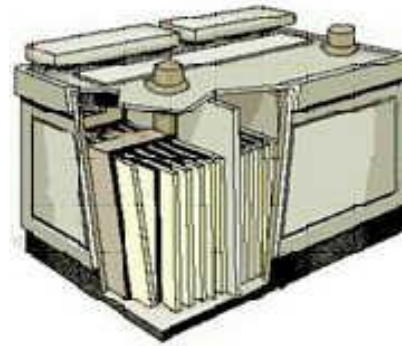
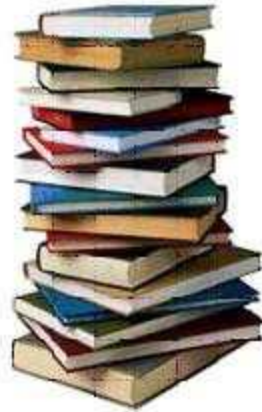


1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.7. Pilas y baterías



PILA



BATERÍA (acumulador)

Las **pilas** y las **baterías** generan voltaje

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.9. Interruptores y pulsadores



Un **interruptor** desvía o interrumpe el curso de la corriente eléctrica



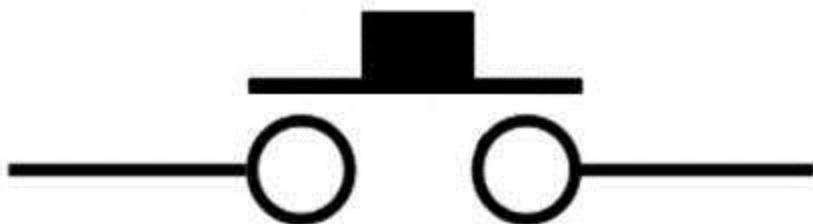
1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.8. Pulsadores y pulsadores

Los **pulsadores** son un tipo de interruptor que se utiliza para activar alguna función.



Hay tres tipos:

- **Acción momentánea (AM):** actúa durante el tiempo que está pulsado
- **Acción de enclavamiento (AE):** cambia de estado y posición cuando se oprime.
- **Acción alternada (AA):** cambia de estado cuando se oprime pero no de posición.



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

1. Conceptos de electricidad

1.9. Fuentes de alimentación

Una **fuentes de alimentación** es un circuito que convierte la tensión alterna de la red industrial en tensión prácticamente continua.



CORSAIR		VX4			
MODEL: CMPSU-450VX		POWER			
AC INPUT	100-240V ~ 9A 50/60Hz				
DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
MAX CURRENT	20A	20A	33A	0.8A	2.5A
MAX COMBINED WATTAGE	130W	396W	9.6W	12.5W	450W

Información de la etiqueta de una fuente de alimentación:

- Tensión de entrada (AC INPUT)
- Tensión de salida (DC OUTPUT)
- Capacidad de carga (MAX CURRENT)
- Potencia máxima combinada (MAX COMBINED WATTAGE)

1

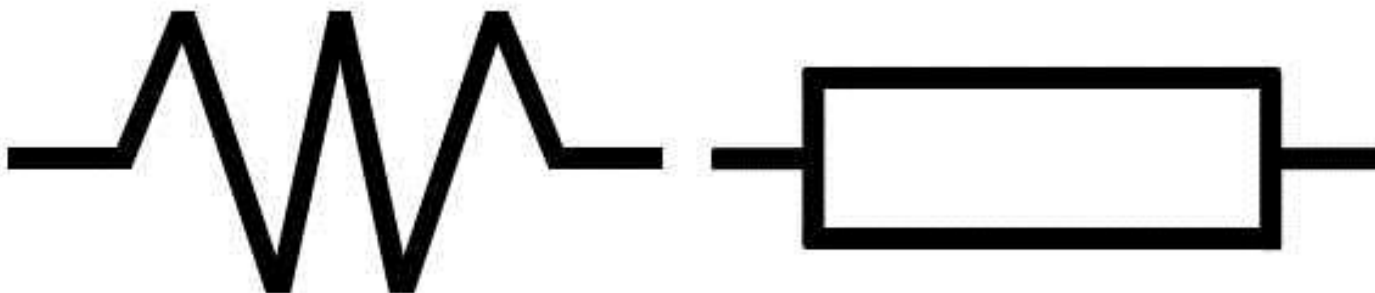
Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.1. Resistencias



Resistencia o **resistor** es un componente eléctrico que introduce una oposición al paso de la corriente y que se identifica con un valor.

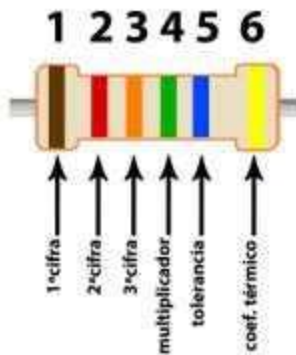
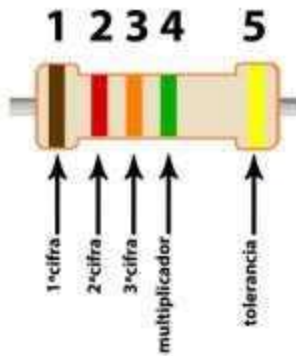
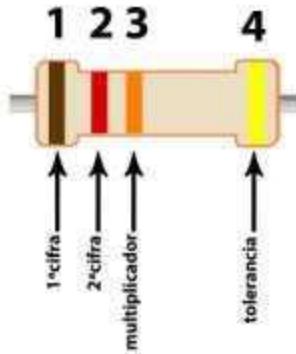


1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.1. Resistencias



Identificación de la resistencia por código de colores:

Color de la banda	Cifra	Multiplicador	Tolerancia	C. Térmico
Negro	0	1	—	—
Marrón	1	10	±1%	100 ppm/°C
Rojo	2	100	±2%	50 ppm/°C
Naranja	3	1000	—	15 ppm/°C
Amarillo	4	10 000	4%	25 ppm/°C
Verde	5	100 000	±0,5%	—
Azul	6	1 000 000	±0,25%	10 ppm/°C
Violeta	7	—	±0,1%	5 ppm/°C
Gris	8	—	—	—
Blanco	9	—	—	1 ppm/°C
Dorado	—	0,1	±5%	—
Plateado	—	0,01	±10%	—
Ninguno	—	—	±20%	—

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.1. Resistencias



Identificación de la resistencia por modelo SMD:

212

1ª cifra = 1º número
2ª cifra = 2º número
3ª cifra = Multiplicador

En el ejemplo la resistencia tiene un valor de: $21 \times 10^2 = 2100 \Omega$

3R4

1ª cifra = 1º número
La «R» indica coma decimal
3ª cifra = 2º número

En el ejemplo la resistencia tiene un valor de: $3,4 \Omega$

R56

La «R» indica «0 coma...»
2ª cifra = 2º número
3ª cifra = 3º número

En el ejemplo la resistencia tiene un valor de: $0,56 \Omega$

1283

1ª cifra = 1º número
2ª cifra = 2º número
3ª cifra = 3º número
4ª cifra = Multiplicador

El ejemplo corresponde a una resistencia de precisión cuyo valor es de $128 \times 10^3 = 128000 \Omega$

1

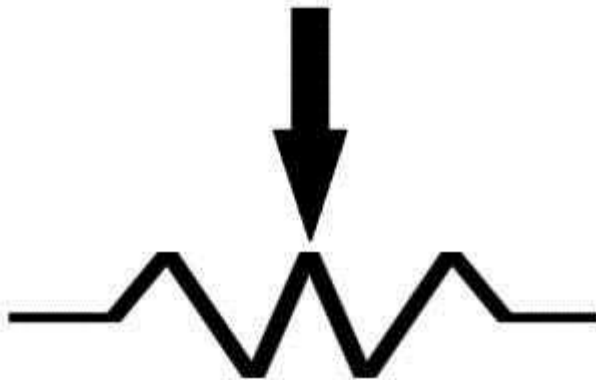
Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.2. Potenciómetros

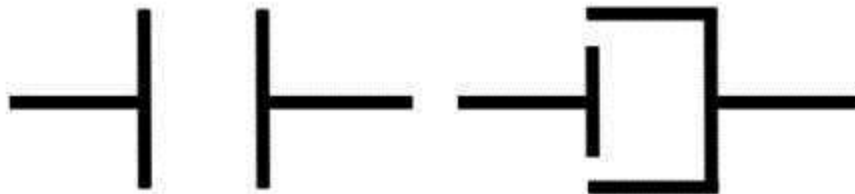


Potenciómetro es una resistencia con valor variable.





Condensador o capacitor es un componente que almacena corriente eléctrica en su interior. El valor de su capacidad se representa de forma numérica o con un código de colores.



Versiónes estándar de condensadores



Versiónes SMC de condensadores

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.3. Condensadores



Hay varios **tipos de condensadores**. Los más comunes son:

- No polarizado
- Electrolítico
- Variable
- Ajustable



1

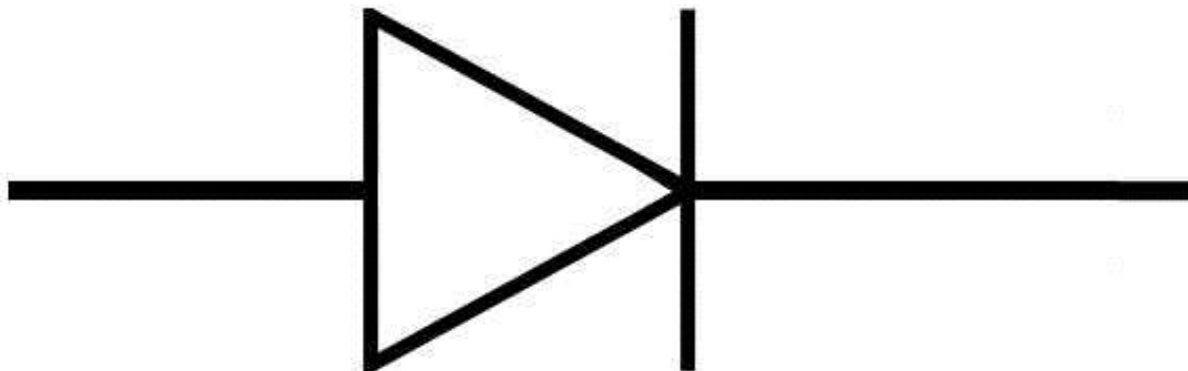
Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.4. Diodos



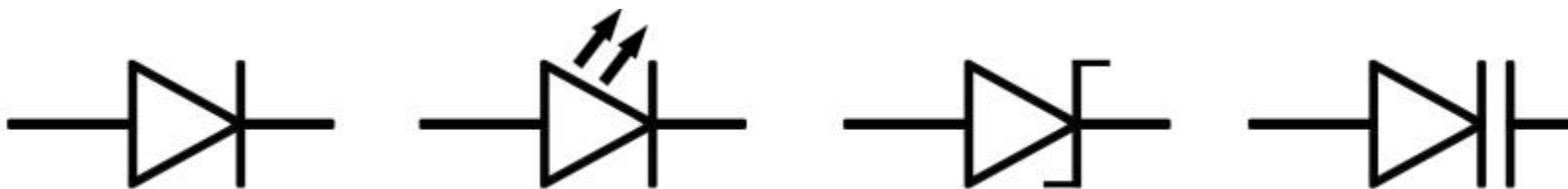
Diodo es un dispositivo semiconductor que permite el paso de la corriente en una única dirección cuando se le aplica cierta diferencia de potencial.





Hay varios **tipos de diodos**. Los más comunes son:

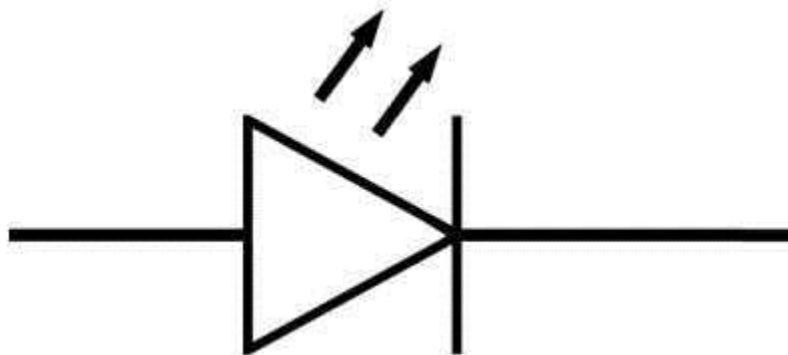
- Rectificador
- LED
- Zener
- Varicap





LED es un diodo que emite luz cuando, por su interior, conduce corriente eléctrica.

OLED o **LED orgánico** utiliza una sustancia orgánica como como semiconductor.



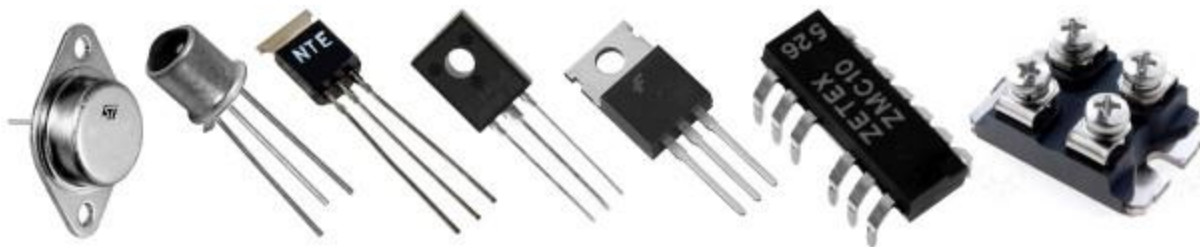
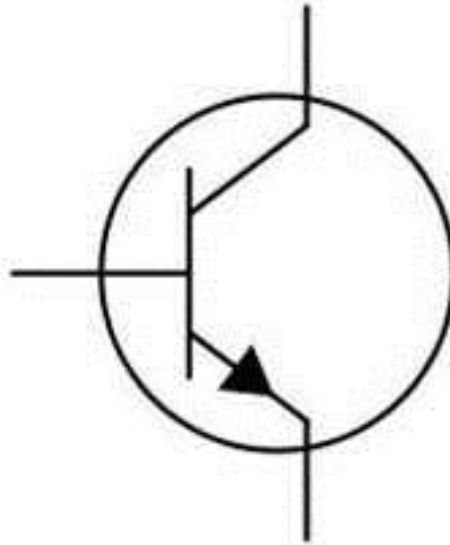
1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

2. Componentes electrónicos

2.6. Transistores

Transistor es un componente semiconductor que puede tener varias funciones. La más común es amplificar la corriente eléctrica.



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

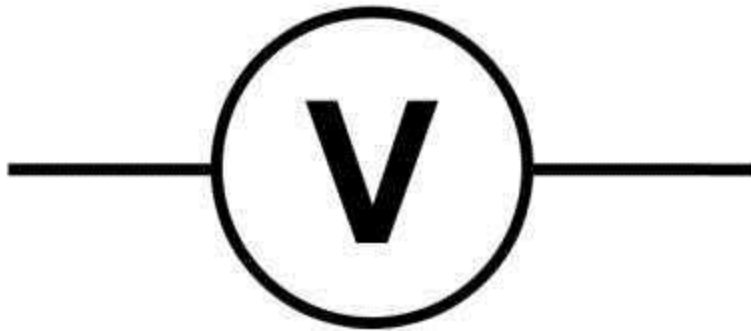
3. Aparatos de medición

3.1. Voltímetro



Voltímetro es un aparato que permite conocer el voltaje de un circuito.

Tienen una escala graduada (analógico) o una pantalla de visualización (digital) y dos tomas de corriente: roja (polo positivo) y negra (polo negativo).



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

3. Aparatos de medición

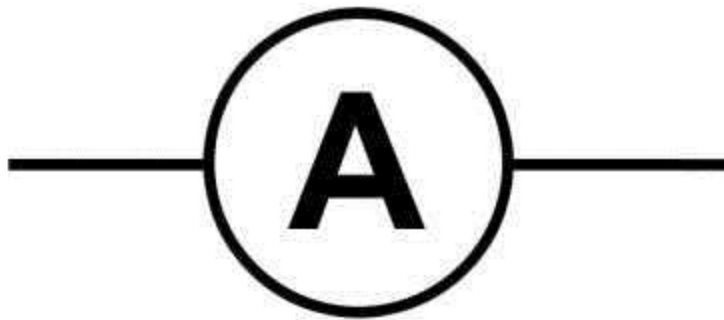
3.2. Amperímetro



Amperímetro es un aparato para medir la intensidad de la corriente.

Tienen una escala graduada (analógico) o una pantalla de visualización (digital) y dos tomas de corriente.

El **amperímetro de gancho** que utiliza pinzas en lugar de cables.



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

3. Aparatos de medición

3.3. Ohmímetro



Ohmímetro es un aparato para medir la resistencia eléctrica.

El **ohmímetro ordinario** tiene una batería o una pila que le aplica corriente a la resistencia.

El **ohmímetro de precisión** tiene cuatro terminales para realizar las mediciones.



1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

3. Aparatos de medición

3.4. Multímetro / 3.5. Osciloscopio



Multímetro, polímetro o téster es un aparato para realizar diferentes mediciones: voltaje, resistencia, frecuencia...



Osciloscopio permite visualizar gráficamente un gran número de variables en circuitos eléctricos y electrónicos.



1

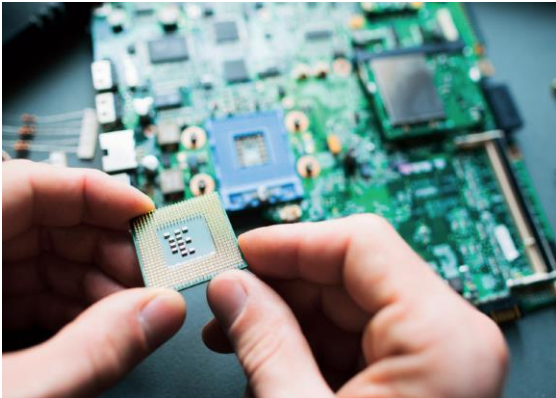
Elementos básicos eléctricos y electrónicos

4. Circuitos integrados (chips)



Circuito integrado o **chip** es un conjunto de componentes electrónicos interconectados y ubicados en una pastilla de silicio, recubierta por una cápsula de plástico o cerámica y con patillas al descubierto.

- Ventajas: eficiencia, por su bajo consumo y altas velocidades.
- Desventajas: sobrecalentamiento.



Escalas según el número de componentes integrados:

- **SSI**: pequeño: 10 a 100 transistores.
- **MSI**: medio: 101 a 1.000 transistores.
- **LSI**: grande: 1.001 a 10.000 transistores.
- **VLSI**: muy grande: 10.001 a 100.000 transistores.
- **ULSI**: ultra grande: 100.101 a 1.000.000 transistores.
- **GLSI**: giga grande: más de 1.000.000 de 100 transistores.

1

Elementos básicos eléctricos y electrónicos

En resumen

