



SEMINARIO: COMPONENTES DISCRETOS

Clara Isabel Luján Martínez

Jorge Chávez Orzáez



ÍNDICE

- ¿Qué es un ...?
- Baterías
- Encapsulados
- Resistencias
- Condensadores
- Conectores

¿QUÉ ES UN ... ?

- ***Componente discreto:***

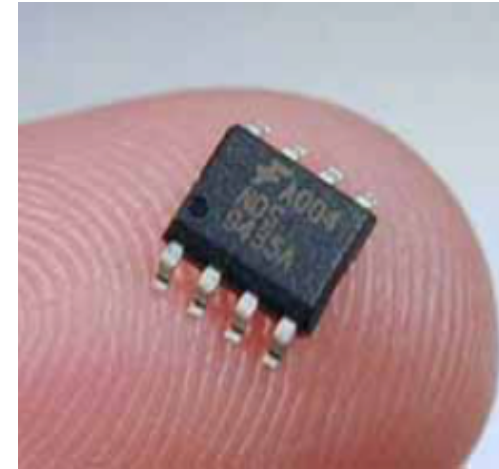
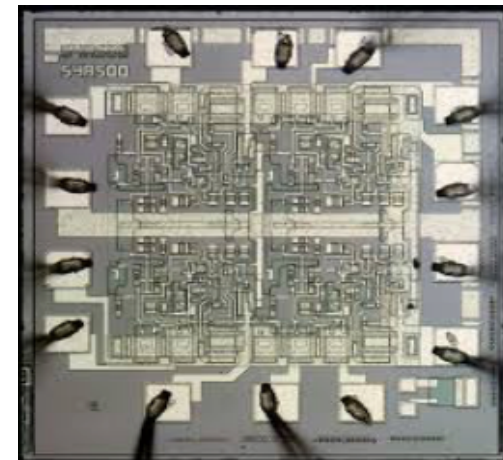
Dispositivo electrónico básico construido como una sola unidad.



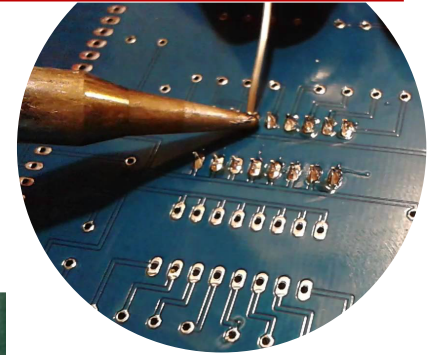
¿QUÉ ES UN ...?

▪ *Circuito integrado:*

Dispositivo electrónico fabricado en silicio y de reducidas dimensiones, normalmente protegido por un encapsulado que permite el acceso externo.

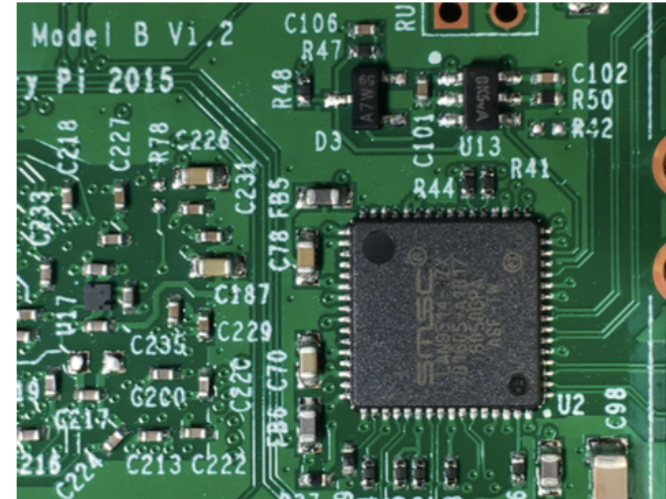


¿QUÉ ES UN ...?



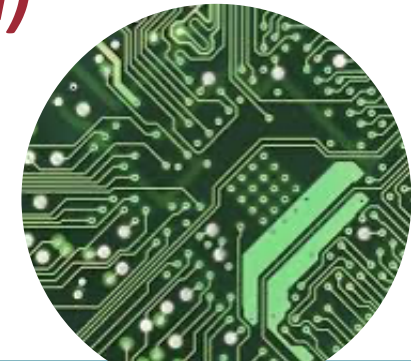
- ***Circuito impreso:***

Sistema construido sobre un material laminado en el que se sustentan y conectan mediante pistas conductoras tanto componentes discretos como ICs.



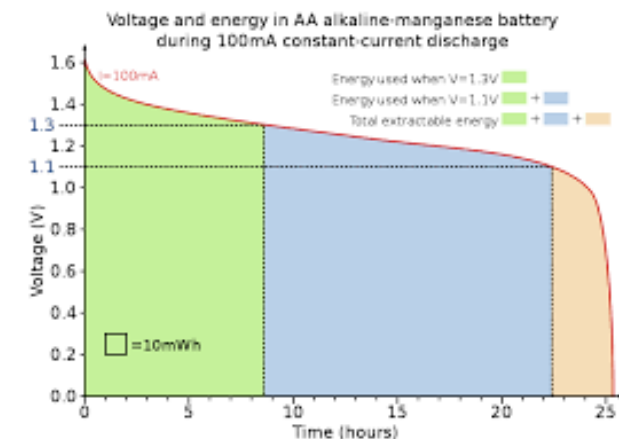
- ***Placa de circuito impreso o PCB (Printed Circuit Board)***

Soporte para la colocación de componentes, así como su interconexión mediante pistas conductoras.



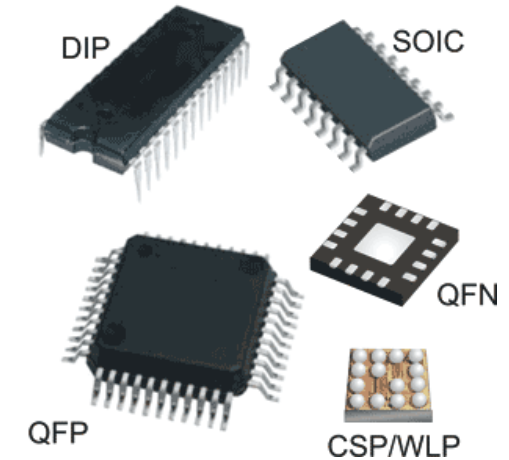
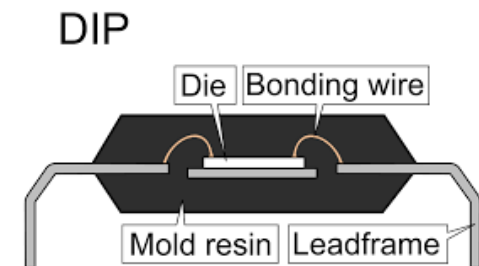
BATERÍAS

- Una **batería eléctrica** es un dispositivo que consiste en una o más celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en corriente eléctrica.
- **Características**
 - *Tamaño físico*: AAA, AA, botón
 - *Capacidad* (C [Ah]) medida de energía almacenada
 - *Número de ciclos* de recarga
 - *Característica* de descarga
 - *Efectos temperatura*
 - *Auto-descarga*
 - *Efecto Memoria*



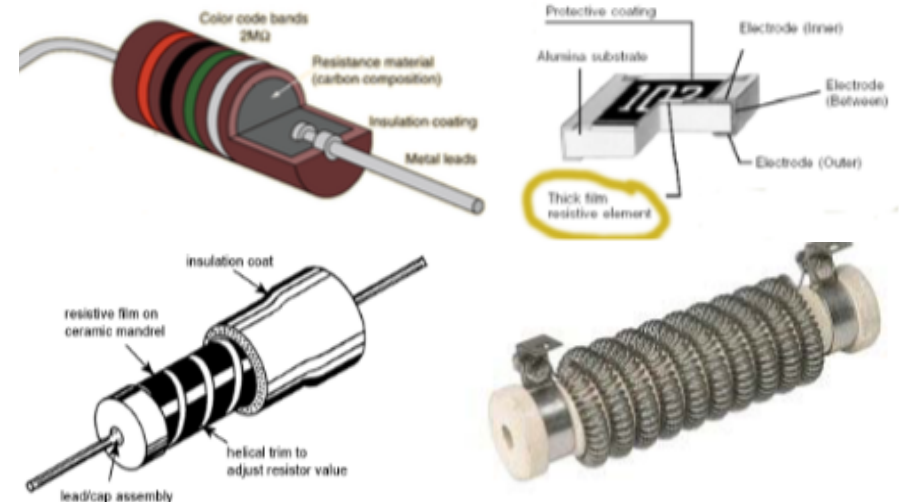
ENCAPSULADOS

- **Encapsulado** (package) se define como el empaquetamiento del dispositivo, para protegerlo del exterior (humedad, polvo, luminosidad, etc.)
 - La conexión con el exterior se realiza mediante un terminal (pin)
 - Responsable de disipación de potencia por contacto con aire (conducción y convección t térmica)
- **Tecnologías de encapsulado:**
 - THD (Through-Hole device)
 - SMD (Surface Mount device)



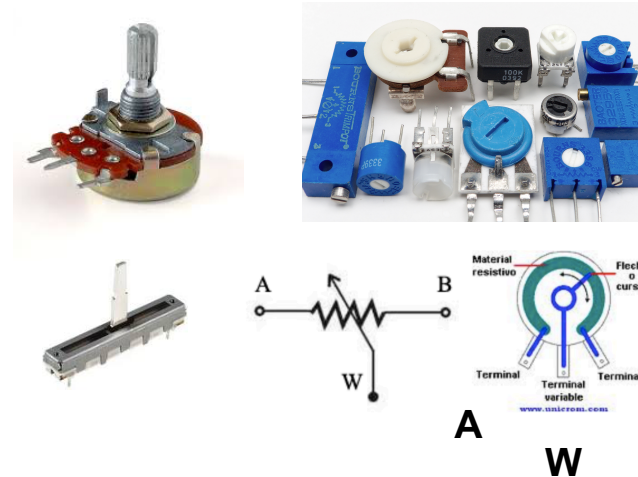
RESISTENCIA

- Una **resistencia ideal** cumple la ley de Ohm: $V = R I$, siendo R una constante conocida.
- Podemos expresarla como: $R = \rho L/S$, en función de la resistividad y de la geometría:
- Una **resistencia real** tiene:
 - Tolerancia de fabricación
 - Dependencia con temperatura y frecuencia (parásitos)
 - Envejecimiento (tiempo, soldadura, etc.)
 - Ruido térmico
- **Especificaciones de una resistencia:**
 - Valor nominal
 - Tolerancia
 - Máxima disipación de potencia
 - Coeficientes de temperatura [ppm/°C]



RESISTENCIA

- Resistencia THD (montaje pasante)
 - Valor: código colores (1.0, 1.5, 2.2, 3.3, 4.7, 6.8)
 - Tolerancia: código colores
 - Muchas potencias disponibles
 - Terminales provocan parásitos

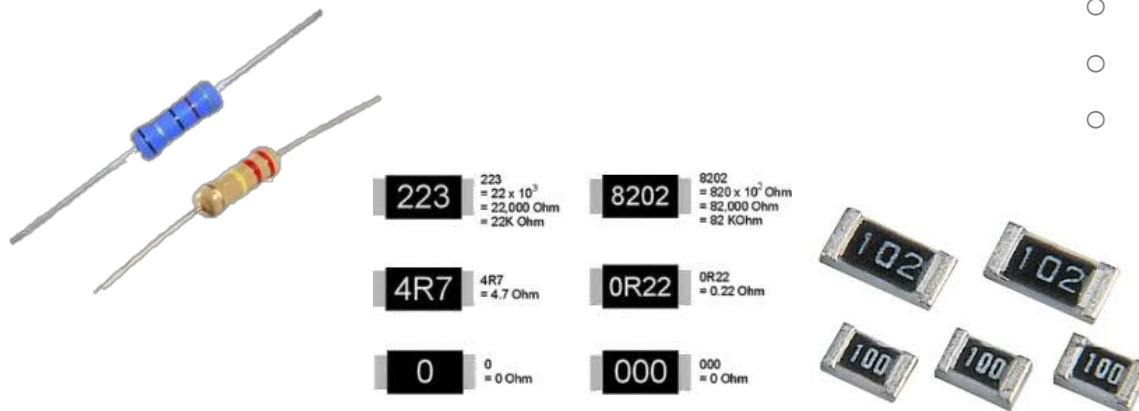


- Resistencia SMD (montaje superficial)
 - Valor: numérico
 - Elevadas precisiones
 - Reducidos tamaños y potencias

■ Potenciómetro

Es una resistencia variable

- Resistencia fija entre A-B
- Terminal móvil (W) mecánicamente
- Vida útil limitada
- Monovuelta/Multivuelta

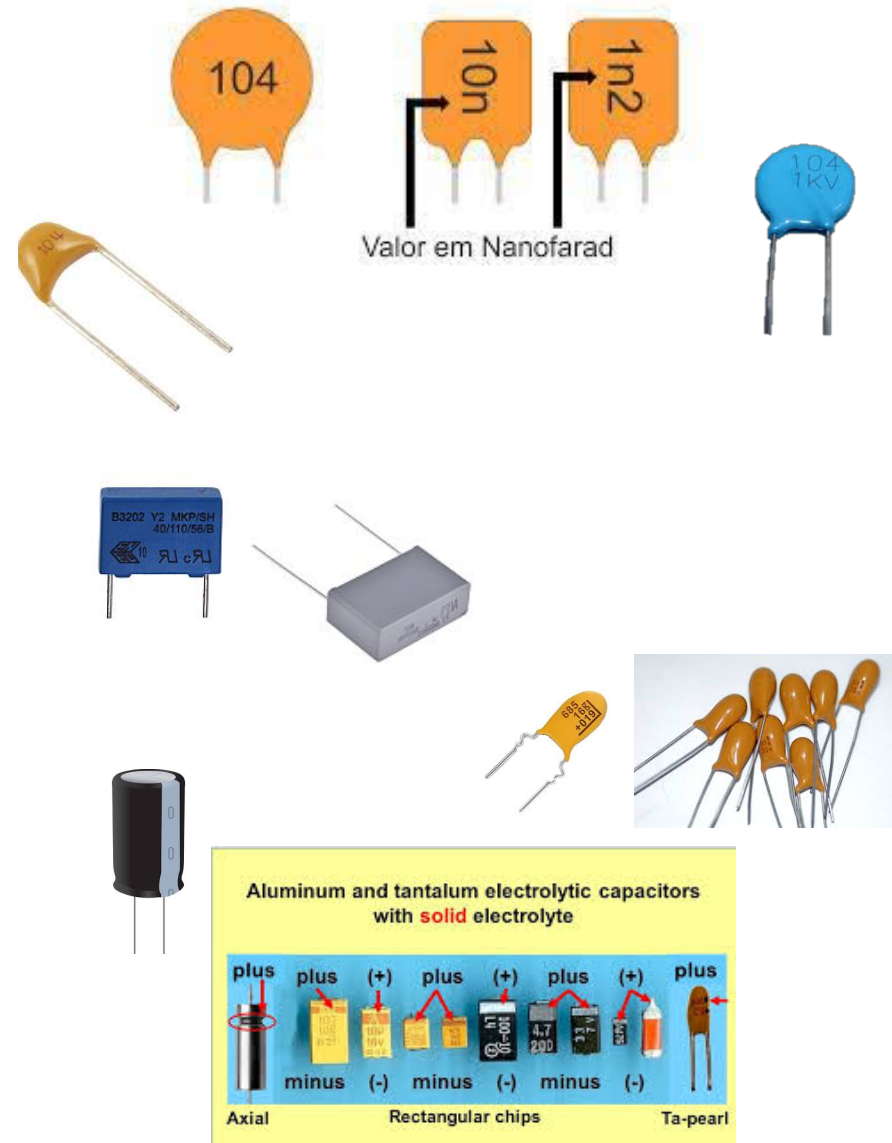


CONDENSADOR

- Dispositivo que permite almacenar energía mediante campo eléctrico.
- Aunque existe multitud de tecnologías, se construyen mediante 2 conductores eléctricos separados por un dieléctrico.
- Un condensador ideal presenta una cociente constante (capacidad) entre la carga almacenada y la tensión entre bornas: $C = Q(t)/V(t)$ o bien: $I(t) = C dV(t)/dt$
- La capacidad de un condensador plano: $C = \epsilon A/d$ siendo A del conductor y d espesor dielectrico
- Los **condensadores reales** presentan:
 - Corriente de Fuga (leakage current) a través del dieléctrico
 - Tensión de ruptura debido a la delgadez del dieléctrico
 - Elementos parásitos
 - El valor nominal se suele expresar con 3 números(valor e npF) y una letra (tolerancia: J $\pm$ 5%, K $\pm$ 10% o M $\pm$ 20%)

CONDENSADOR

- **Condensador cerámico:** capas alternas de metal y dieléctrico cerámico. Permiten funcionar a elevadas frecuencias.
- **Condensador de película:** arrollamiento de papel metalizado y aislante. Soportan elevadas tensiones.
- **Condensador electrolítico:** están formados por un electrolito (cátodo) y una cuba (ánodo). Tienen polaridad y permiten almacenar elevadas energías.



CONECTORES



- Los conectores son los elementos que permiten establecer comunicación entre las placas y/o el exterior.
- Veamos algunos ejemplos:
 - conector poste o tira de pines (pin header/socket): es uno de los conectores más populares y económicos.
 - conector IDC o conector para cable plano (ribbon cable : fácil de fabricar buses con elevadas conexiones. Garantiza orientación adecuada.
 - conectores D-Sub , contiene 2 o más filas rodeadas por una carcasa en D para garantizar correcta orientación
 - terminales roscados (screw terminal), permiten la conexión de un cable a una placa mediante un tornillo.
- Zócalos (Socket): Son dispositivos que facilitan la conexión/desconexión de circuitos integrados.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- "Passive Components for Circuit Design" Ian Sinclair, Ed Newnes
- www.elprocus.com