

## ¿Qué es un capacitor o condensador?

Un condensador es un componente pasivo en un circuito electrónico que almacena energía en un campo eléctrico. Consiste en dos placas conductoras separadas por un material no conductor llamado dieléctrico. Cuando se aplica un voltaje al condensador, las placas se cargan y el dieléctrico impide el flujo de corriente entre ellas. La cantidad de energía que un condensador puede almacenar se determina por su capacitancia, que se mide en faradios (F). Los condensadores se utilizan en circuitos electrónicos para filtrar, regular y almacenar energía. También se utilizan para bloquear el voltaje DC y permitir el paso de señales AC.

Existen varios tipos de condensadores, cada uno con sus propias características y aplicaciones. Algunos de los tipos de condensadores más comunes son:

1. **Condensadores cerámicos:** Son los condensadores más comunes en la electrónica moderna. Están formados por un material cerámico que actúa como dieléctrico y dos placas metálicas que actúan como electrodos. Se utilizan habitualmente en circuitos de desacoplamiento y acoplamiento, así como en redes de filtros.

### **Ventajas:**

*Alta confiabilidad y estabilidad*

*Bajo costo*

*Clasificaciones de alto voltaje y temperatura.*

*Tamaño reducido y peso reducido*

### **Desventajas:**

*Valores de capacitancia bajos en comparación con otros tipos de condensadores.*

*Rango de capacitancia limitado (normalmente desde unos pocos picofaradios hasta unos pocos microfaradios)*

*No polarizados, lo que significa que se pueden utilizar en circuitos de CA o CC sin problemas de polaridad.*

2. **Condensadores de película:** Están hechos de una fina película de material dieléctrico, como poliéster o polipropileno, entre dos placas metálicas. Se utilizan habitualmente en fuentes de alimentación y circuitos de audio debido a su baja distorsión y alta estabilidad.

**Ventajas:**

*Valores de capacitancia altos*

*Baja corriente de fuga y alta resistencia de aislamiento*

*Clasificaciones de alto voltaje y temperatura.*

*Baja distorsión y alta linealidad.*

**Desventajas:**

*Mayor coste en comparación con los condensadores cerámicos.*

*Mayor tamaño y peso en comparación con los condensadores cerámicos.*

*Polarizados, lo que significa que deben usarse en circuitos de CC con la polaridad correcta.*

3. **Condensadores electrolíticos:** Son condensadores polarizados, lo que significa que tienen un terminal positivo y otro negativo. Están hechos de una lámina de metal que actúa como un electrodo, una película de papel o plástico que actúa como dieléctrico y un electrolito líquido o en gel que actúa como el otro electrodo. Se utilizan comúnmente en fuentes de alimentación y circuitos de filtrado debido a su alta capacitancia y bajo costo.

**Ventajas:**

*Altos valores de capacitancia (hasta varios miles de faradios)*

*Bajo costo*

*Clasificaciones de alto voltaje y temperatura.*

*Tamaño compacto y peso reducido*

**Desventajas:**

*Polarizados, lo que significa que deben usarse en circuitos de CC con la polaridad correcta.*

*Baja confiabilidad y vida útil en comparación con otros tipos de capacitores.*

*Alta corriente de fuga y baja resistencia de aislamiento.*

*Sensible a sobretensión y tensión inversa.*

4. **Condensadores de tantalio:** son similares a los condensadores electrolíticos, pero utilizan un electrolito sólido en lugar de líquido o gel. Son más pequeños, ligeros y estables que los condensadores electrolíticos, pero también más caros. Se utilizan habitualmente en dispositivos portátiles y circuitos de precisión.

**Ventajas:**

*Altos valores de capacitancia (hasta varios cientos de microfaradios)*

*Baja corriente de fuga y alta resistencia de aislamiento*

*Clasificaciones de alto voltaje y temperatura.*

*Tamaño reducido y peso reducido*

*Alta estabilidad y confiabilidad*

**Desventajas:**

*Polarizados, lo que significa que deben usarse en circuitos de CC con la polaridad correcta.*

*Mayor coste en comparación con los condensadores electrolíticos.*

*Sensible a sobretensión y tensión inversa.*

*Rango de capacitancia más bajo en comparación con los capacitores electrolíticos*

Cada tipo de condensador tiene sus propias ventajas y desventajas y es importante elegir el tipo correcto para cada aplicación. Los factores a considerar al elegir un capacitor incluyen su capacitancia, tensión nominal, tolerancia, coeficiente de temperatura y resistencia en serie equivalente (ESR). ESR significa Resistencia en serie equivalente, que es una medida de la resistencia de un condensador debido a la resistencia del material dieléctrico, los cables y la resistencia de contacto entre las placas y los cables. Se expresa en ohmios y es un parámetro importante a considerar al elegir un condensador para una aplicación específica. Los valores altos de ESR pueden provocar una mayor disipación de calor, una menor eficiencia y un menor rendimiento en circuitos de alta frecuencia. Los valores bajos de ESR son deseables para aplicaciones que requieren un rendimiento de alta frecuencia, como fuentes de alimentación y circuitos de filtro.