

TIPURI DE CONDENSATORI SI DIELECTRICI



mareste imaginea

- Elementul principal al condensatorului care da nastere la diferitele proprietati ale tipurilor de condensatori este dielectricul - materialul dintre cele doua placi (armaturi). Unele tipuri de condensatori pot fi polarizati, adica tolereaza tensiuni doar intr-o singura directie. Alte tipuri de condensatori sunt nepolarizati si pot avea tensiuni de polaritate intre ei.

In mod general diferitele tipuri de condensatori sunt numiti dupa tipul de dielectric pe care il contin. Acest lucru ofera o buna indicatie a proprietatilor generale pe care le vor expune si pentru ce functii de circuit pot fi utilizati.

Exista multe tipuri de condensatori care pot fi utilizati. Acestia sunt prezentati in detaliu mai jos:

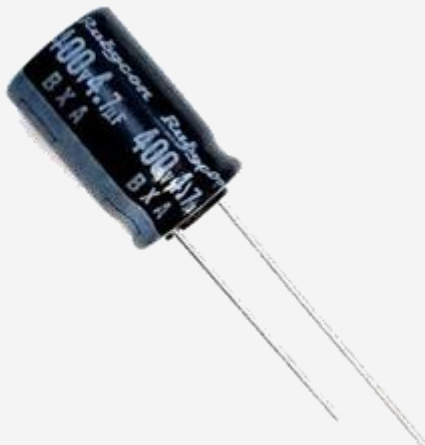
Condensatorul ceramic

Condensatorul ceramic este un tip de condensator care este utilizat in multe aplicatii, de la audio la aplicatiile de radio frecventa. Valorile acestuia variaza de la cativa picofarzi la aproximativ 0,1 microfarzi. Condensatorii ceramici sunt cel mai frecvent utilizati fiind ieftini si fiabili, iar factorul de pierdere al acestora este extrem de scazut, desi acest lucru depinde de dielectricul folosit.



Condensatorul electrolitic

Condensatorii electrolitici sunt polarizati. Acestia sunt capabili sa ofere valori de capacitate ridicata - de obicei peste 1 μF si sunt cele mai utilizate pe scara larga pentru aplicatiile cu frecventa joasa - surse de alimentare, decuplarea si cuplarea audio, deoarece au o limita de frecventa in jur de 100 kHz.



Condensatorul tantal

La fel ca si condensatorii electrolitici, condensatoarele tantal sunt, de asemenea, polarizate si ofera un nivel foarte ridicat de capacitate pentru volumul lor. Cu toate acestea, acest tip de condensator are tolerante mari si adesea explodeaza atunci cand este folosit in circuite care genereaza stres termic. Este recomandat ca acest tip de condensator sa nu sa fie supus unor curenți mari sau unor tensiuni inalte.

Acestia sunt disponibili atat in formate de plumb cat si de suprafata (plane).



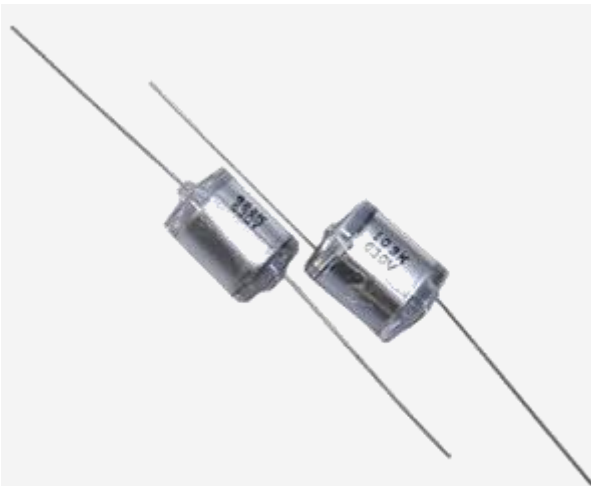
Condensatorul cu argint de mica

Condensatoarele cu argint de mica nu sunt utilizate la fel de mult in zilele noastre, pentru ca ofera niveluri foarte ridicate de stabilitate, pierderi reduse si acuratete acolo unde spatiul nu este o problema. Ele sunt utilizate in principal pentru aplicatii de radio frecventa si sunt limitate in jurul valorii maxime de 1000 pF.



Condensatorul film din polistiren

Condensatorii de polistiren sunt o forma relativ ieftina care ofera tolerante bune acolo unde este necesar. Ele au o forma tubulara care rezulta din faptul ca dielectrul si cele doua armaturi sunt laminate impreuna. Aceasta adauga inductanta, limitand raspunsul lor de frecventa la cateva sute kHz. Acestia sunt in general disponibili ca si componente electronice cu plumb. Condensatoarele film de poliestere sunt folosite acolo unde costurile sunt luate in considerare deoarece nu ofera o toleranta ridicata. Multe condensatoare film de poliestere au o toleranta de 5% sau 10%.



Condensatorul de polycarbonat

Condensatoarele din polycarbonat sunt utilizate in aplicatii in care fiabilitatea si performanta este critica. Pelicula din polycarbonat este foarte stabila si permite realizarea unor condensatori cu toleranta ridicata care sa-si mentina valoarea de capacitate in timp. In plus, au un factor de disipare scazut si raman stabili pe o gama larga de temperaturi, de la -55C la +125C.

Cu toate acestea, fabricarea dielectricului din polycarbonat a incetat, iar productia lor este acum foarte limitata.



Condensatorul de polipropilena

Condensatorul de polipropilena este uneori utilizat atunci cand este necesara o toleranta mai mare decat a celor de poliester. Dupa cum sugereaza si numele, acest condensator utilizeaza un film de polipropilena ca dielectric. Acest tip de condensator este de asemenea utilizat pentru frecvente joase. Acestea sunt in general disponibile numai ca si componente electronice cu plumb.



Condensatorul de sticla

Dupa cum sugereaza si numele, acest tip de condensator utilizeaza sticla ca dielectric. Desi sunt costisitoare, aceste condensatoare ofera performante foarte ridicate in ceea ce priveste pierderea extrem de scazuta, capacitatea ridicata de curent de radio frecventa, nici un zgomot piezoelectric etc. Aceste caracteristici le fac ideale pentru multe aplicatii de radio frecventa performante.



Supercap

De asemenea, cunoscut sub numele de supercapacitor sau ultracapacitor, dupa cum sugereaza si numele, acesti condensatori au valori foarte mari de capacitate, de pana la cateva mii de Farads. Sunt utilizati pentru asigurarea unei alimentari de memorie si, de asemenea, in cadrul aplicatiilor auto.



Acestea sunt principalele tipuri de condensatoare. Pe langa acestea exista si alte tipuri care sunt utilizate pentru aplicatii mai specializate.