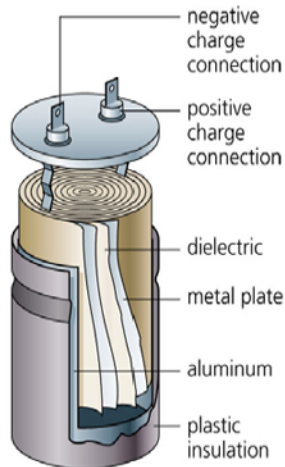


## Tips de Uso y aplicación de los capacitores

De cierta forma un capacitor, también llamado condensador, es como una batería ya que aunque trabajan de forma diferente, ambos sirven para almacenar energía eléctrica.

Dentro de un capacitor hay dos terminales que están conectadas a unas placas metálicas, las cuales a su vez están separadas por un material no conductor que se le conoce como dieléctrico.



La unidad en la cual se mide la capacidad de almacenamiento de un capacitor es el faradio ([clic aquí para ver tabla de equivalencias](#)) y su símbolo general es:



**Valores equivalentes de capacitancia en diferentes unidades**

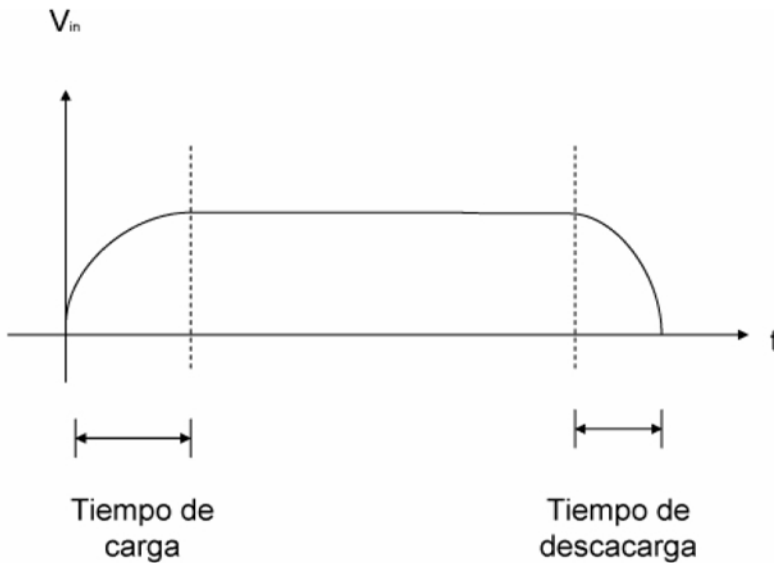
pF	nF	μF	pF	nF	μF
1	0.001	0.000001	1800	1.8	0.0018
1.5	0.0015	0.0000015	2200	2.2	0.0022
3	0.003	0.000003	2700	2.7	0.0027
3.3	0.0033	0.0000033	3300	3.3	0.0033
4	0.004	0.000004	3900	3.9	0.0039
4.7	0.0047	0.0000047	4700	4.7	0.0047
6	0.006	0.000006	5600	5.6	0.0056
6.8	0.0068	0.0000068	6800	6.8	0.0068
10	0.01	0.00001	8200	8.2	0.0082
12	0.012	0.000012	10000	10	0.01
15	0.015	0.000015	12000	12	0.012
22	0.022	0.000022	15000	15	0.015
27	0.027	0.000027	18000	18	0.018
33	0.033	0.000033	22000	22	0.022
39	0.039	0.000039	27000	27	0.027
47	0.047	0.000047	33000	33	0.033
56	0.056	0.000056	39000	39	0.039
68	0.068	0.000068	47000	47	0.047
82	0.082	0.000082	56000	56	0.056
100	0.1	0.0001	68000	68	0.068
120	0.12	0.00012	82000	82	0.082
150	0.15	0.00015	100000	100	0.1
220	0.22	0.00022	120000	120	0.12
270	0.27	0.00027	150000	150	0.15
330	0.33	0.00033	180000	180	0.18
390	0.39	0.00039	220000	220	0.22
470	0.47	0.00047	270000	270	0.27
560	0.56	0.00056	330000	330	0.33
680	0.68	0.00068	470000	470	0.47
820	0.82	0.00082	560000	560	0.56
1000	1	0.001	680000	680	0.68
1200	1.2	0.0012	820000	820	0.82
1500	1.5	0.0015	1000000	1000	1

**Prefijos**

Símbolo	Nombre	Valor
μ	micro	1x10 <sup>-6</sup>
n	nano	1x10 <sup>-9</sup>
p	pico	1x10 <sup>-12</sup>

Para explicar de forma sencilla como trabaja, consideremos que tenemos un capacitor conectado a una fuente de voltaje como una batería. Al hacer esto el capacitor empieza a cargarse porque se presenta un flujo de electrones hacia y desde las placas internas del condensador. Cuando los electrones llegan a la placa negativa del capacitor, lentamente se empieza a cargar el electrodo hasta que este alcanza la capacidad máxima del dieléctrico.

Cuando quitamos la fuente de voltaje del capacitor y cerramos el circuito entre sus terminales con una carga, los electrones almacenados empiezan a fluir hasta que el capacitor se descarga completamente.



$V_{in}$  = Voltaje de alimentación

El tiempo de descarga va a depender de la carga del circuito

Existen diferentes tipos de capacitores, entre los cuales se encuentran:

- Capacitor eléctrico de aluminio
- Capacitor de Tantalio
- Capacitor eléctrico de cerámica
- Capacitores de papel y plástico
- Micas y vidrios

### Tips en el manejo de los capacitores

#### 1.- ¿Cómo descargo un capacitor?

*Para descargar un capacitor, es necesario poner una carga entre las terminales, considerando como carga una resistencia normal. También se puede poner en corto las terminales, aunque para esto se debe tener mucho cuidado.*

#### 2.- ¿Cómo se si aún almacena energía un capacitor?

*Dado que la función del capacitor es la de almacenar voltaje, mientras no se tenga una carga conectada a el la energía quedará almacenada, por lo cual mediante el uso de un multímetro en modo de VDC, se colocan las puntas de este en las terminales del capacitor y nos deberá medir el voltaje almacenado.*

#### 3.- ¿Los capacitores tienen polaridad?

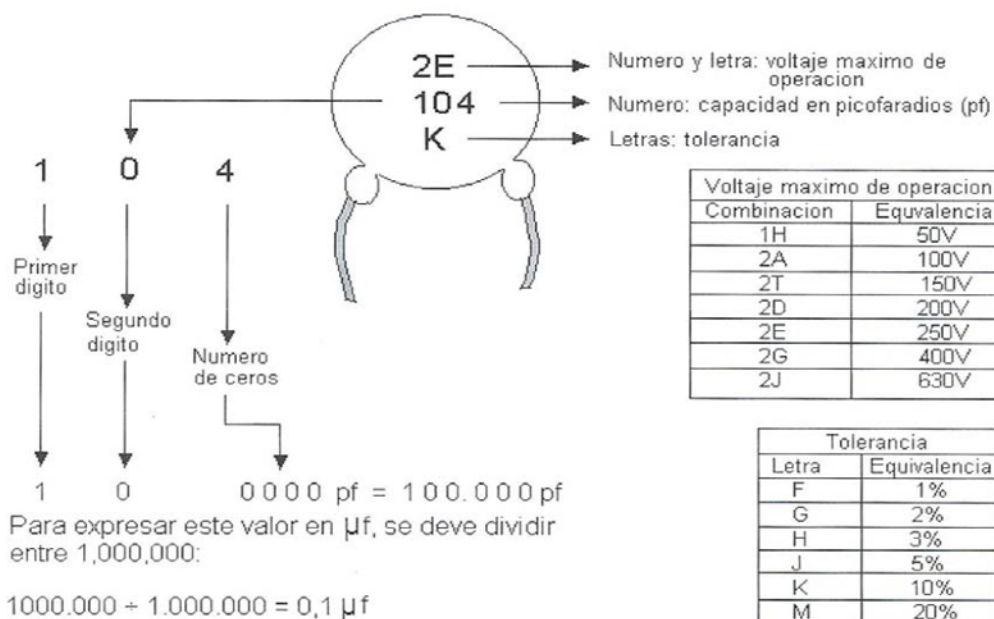
*Dependiendo del tipo de capacitor, algunos sí tienen polaridad. Es importante tomar en cuenta esto ya que si es conectado en forma inversa se corre el riesgo de dañarlos. Un ejemplo de esto son los capacitores electrolíticos, que si se invierte la polaridad el encapsulado explota.*

#### 4.- ¿Qué cuidados debo tener al reemplazar un capacitor de una tarjeta?

*Unos de los principales cuidados que se debe tener al colocar un capacitor nuevo en un circuito electrónico, es el de verificar si tiene o no polaridad y después que el voltaje de operación no sea menor al que originalmente estaba en el circuito.*

#### 5.- ¿Qué significan las letras y números impresos sobre algunos de los capacitores?

*El primer número y la primera letra se refieren al voltaje máximo de operación; los tres números siguientes indican el valor de la capacidad en picofaradios (pF), así, los dos primeros números corresponden a las dos primeras cifras significativas de la capacidad y el tercero indica la cantidad de ceros que se deben agregar a la derecha. Para conocer la capacidad en microfaradios (uF), basta dividir el resultado entre un millón (1 000 000).*



*Para una mejor comprensión sobre el manejo de estos valores, ponemos dos ejemplos:*

