

Cálculo de la resistencia eléctrica de un conductor

La resistencia eléctrica de un conductor depende de la naturaleza del material, de su longitud y de su sección, además de la temperatura. A mayor longitud, mayor resistencia. A mayor sección, menos resistencia. A mayor temperatura, mayor resistencia.

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde ρ (rho) es una constante (conocida y que depende del material), llamada **resistividad**. L , es la longitud (en metros) del conductor, y S , es la sección o grosor (en mm^2) del conductor.

El transformador

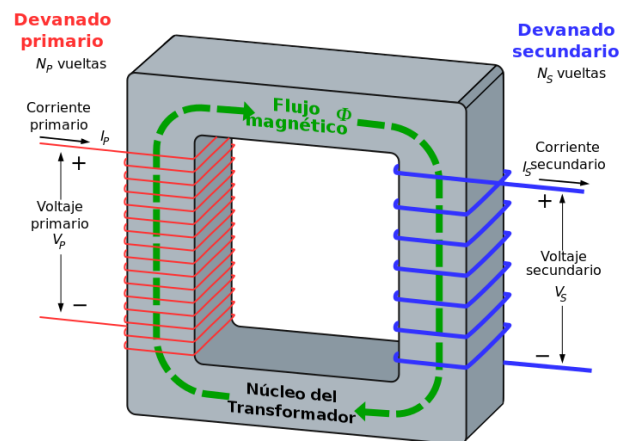
El transformador es una máquina estática de corriente alterna que convierte un cierto nivel de tensión, en otro nivel de tensión, basándose en el fenómeno de la inducción electromagnética. Está constituido por dos bobinas de cobre esmaltado, devanadas sobre un núcleo cerrado de material ferromagnético. La única conexión entre las bobinas la constituye el flujo magnético común que se establece en el núcleo. El núcleo, generalmente, es de hierro o de láminas apiladas de acero eléctrico, aleación apropiada para optimizar el flujo magnético. Las bobinas o devanados se denominan *primario* y *secundario* según correspondan a la entrada o salida del transformador, respectivamente.

Los transformadores solo transforman energía eléctrica alterna.

La **relación de transformación (m)** de la tensión entre el bobinado primario y el bobinado secundario depende de los números de vueltas que tenga cada uno. Si el número de vueltas del secundario es el triple del primario, en el secundario habrá el triple de tensión.

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p} = m$$

Material	Resistividad ($\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$) a 20° C
Aluminio	0,028
Carbón	40,0
Cobre	0,0172
Constatan	0,489
Nicromo	1,5
Plata	0,0159
Platino	0,111
Plomo	0,205
Tungsteno	0,0549



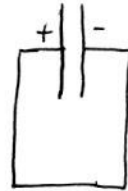
Condensadores

Los condensadores almacenan energía en forma de energía electrostática.

Controlando el tiempo de carga y descarga de un condensador se pueden construir temporizadores.



CARGA INSTANTANEA



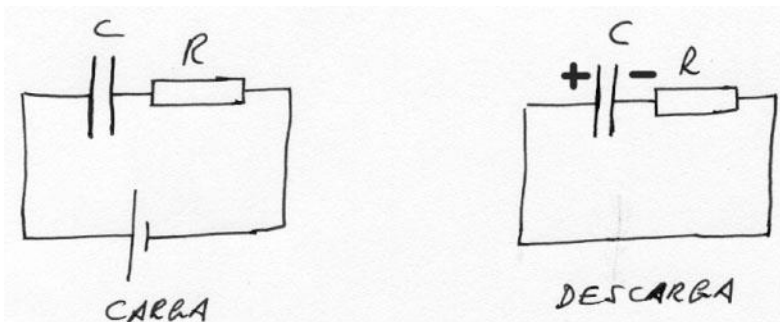
DESCARGA INSTANTANEA

Si a un condensador le aplicamos una pila entre sus terminales, el condensador se carga instantáneamente.

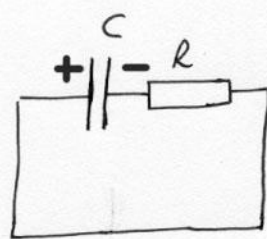
Si a un condensador cargado le unimos sus dos terminales, el condensador se descarga instantáneamente.

Si queremos regular el tiempo de carga y descarga de un condensador hay que colocar en serie con el condensador una resistencia. En este caso el tiempo de carga y descarga del condensador viene dado por la expresión: $t = 5 \times R \times C$. Cuando la resistencia se expresa en ohmios y la capacidad del condensador en faradios, el tiempo viene dado en segundos.

De esta expresión se deduce que un condensador tarda en cargarse o descargarse más tiempo cuanto mayores son los valores de la resistencia y de la capacidad del condensador y viceversa.



CARGA



DESCARGA