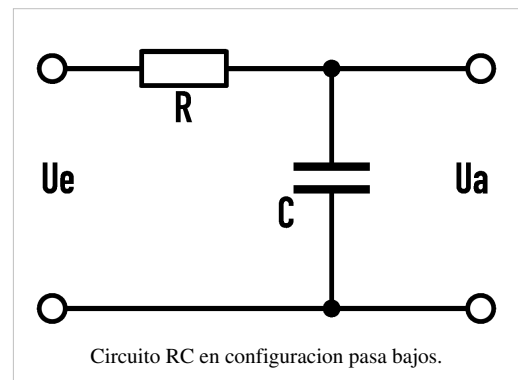
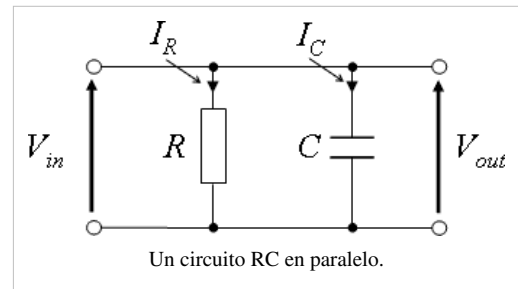


Circuito RC

Un **circuito RC** es un circuito compuesto de resistores y condensadores alimentados por una fuente eléctrica. Un circuito RC de primer orden está compuesto de un resistor y un condensador y es la forma más simple de un circuito RC. Los circuitos RC pueden usarse para filtrar una señal, al bloquear ciertas frecuencias y dejar pasar otras. Los filtros RC más comunes son el filtro paso alto, filtro paso bajo, filtro paso banda, y el filtro elimina banda. Entre las características de los circuitos RC está la propiedad de ser sistemas lineales e invariantes en el tiempo; reciben el nombre de filtros debido a que son capaces de filtrar señales eléctricas de acuerdo a su frecuencia.

En la configuración de paso bajo el condensador está en serie a la señal de salida del circuito primero la resistencia, después el condensador; mientras que en la configuración de paso alto el condensador cambia lugar con la resistencia.

Este mismo circuito tiene además una utilidad de regulación de tensión, y en tal caso se encuentran configuraciones en paralelo de ambos, la resistencia y el condensador, o alternativamente, como limitador de subidas y bajadas bruscas de tensión con una configuración de ambos componentes en serie. Un ejemplo de esto es el circuito Snubber.



Comportamiento en el dominio del tiempo

Carga

El sistema reaccionará de distinta manera de acuerdo a las excitaciones entrantes, como ejemplo, podemos representar la respuesta a la función escalón o la función de salto. La tensión originalmente desde el tiempo 0 subirá hasta que tenga la misma que la fuente, es decir, U_{\max} . La corriente entrará en el condensador hasta que las placas ya no puedan almacenar más carga por estar en equilibrio electrostático (es decir que tengan la misma tensión que la fuente). De esta forma una placa quedará con carga positiva y la otra con carga negativa, pues esta última tendrá un exceso de electrones.

El tiempo de carga del circuito es proporcional a la magnitud de la resistencia eléctrica R y la capacidad C del condensador. El producto de la resistencia por la capacidad se llama **constante de tiempo del circuito** y tiene un papel muy importante en el desempeño de este. τ .

$$\tau = R \cdot C$$

Teóricamente este proceso es infinitamente largo, hasta que $U(t) = U_{\max}$. En la práctica se considera que el tiempo de carga t_L se mide cuando el condensador se encuentra aproximadamente en la tensión a cargar (más del 99% de ésta), es decir, aproximadamente 5 veces su constante de tiempo.

$$t_L = 5 \cdot \tau$$

La constante de tiempo τ marca el tiempo en el que la curva tangente en el inicio de la carga marca en intersección con la línea de máxima tensión la constante de tiempo τ . Este tiempo sería el tiempo en el que el condensador alcanzaría su tensión máxima si es que la corriente entrante fuera constante. En la realidad, la corriente con una fuente de tensión constante tendrá un carácter exponencial, igual que la tensión en el condensador.

La máxima corriente I_{\max} fluye cuando el tiempo es inicial (es decir $t=0$). Esto es debido que el condensador está descargado, y la corriente que fluye se calcula fácilmente a través de la ley de Ohm, con:

$$I_{\max} = \frac{U_{\max}}{R}$$

Weblinks

- RC-Glied Berechnung Übergangsfrequenz und Zeitkonstante ^[1]

Referencias

- [1] <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-RCglied.htm>

Fuentes y contribuyentes del artículo

Circuito RC *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57463420> *Contribuyentes:* Aferro, FAR, Hermessolar, Jaluj, Jorgelrm, Marvelshine, Miss Manzana, Neodimio, Netito777, Poco a poco, Raulshc, Rojasyesid, UA31, 8 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:Parallel-RC.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Parallel-RC.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* EugeneZelenko, Ilmari Karonen, Ma-Lik, Severino666, Splash

Archivo:Tiefpass.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tiefpass.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Fleshgrinder

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)
