

INTRODUCCIÓN DE CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR

INVESTIGANDO LA CARGA DE UN CONDENSADOR

El objetivo de este experimento es poder determinar experimentalmente la relación de carga de un condensador respecto al tiempo que se demora éste en cargarse. Para esto, verificaremos el aumento de la diferencia de potencial y la relacionamos con el tiempo. Luego se tratará de encontrar una relación para el caso de la carga de un condensador y se determinará como depende de C y R (capacidad y resistencia). Se debe recordar que en el caso de la descarga de un condensador es el tiempo que se demora la diferencia de potencial en ir del valor V_0 al valor $V_0/2$.

Información existente

La relación que muestra el aumento de la diferencia de potencial de un condensador en relación con el tiempo es:

$$V(t) = V_0 * (1 - e^{-(t/R*C)})$$

INVESTIGANDO LA DESCARGA DE UN CONDENSADOR

En este experimento, trataremos de encontrar una expresión experimental para el decaimiento de voltaje en función del tiempo para un condensador normal y ocupando una determinada resistencia a evaluar. Con estos datos, encontraremos la relación antes mencionada y la compararemos con una relación analítica para este mismo decaimiento.

Información existente

La descarga de un condensador depende de la capacidad de este.

El tiempo de decaimiento de voltaje depende exclusivamente de la capacidad del condensador y la resistencia que se empleó en el sistema.

El decaimiento de voltaje está dado por una función exponencial.

$$V(t) = V_0 e^{(-t/RC)}$$

Procedimiento Experimental

Los materiales que se ocupan en este experimento son los siguientes:

- Fuente de Poder (3.01 Volt)
- Cables de Conexión
- Tablero de ensayo
- Resistores (10k)
- Multitester
- Condensadores (100uF)

- Cronómetro
- Graphical Análisis for Windows

Diagramas:

El montaje utilizado es el siguiente: