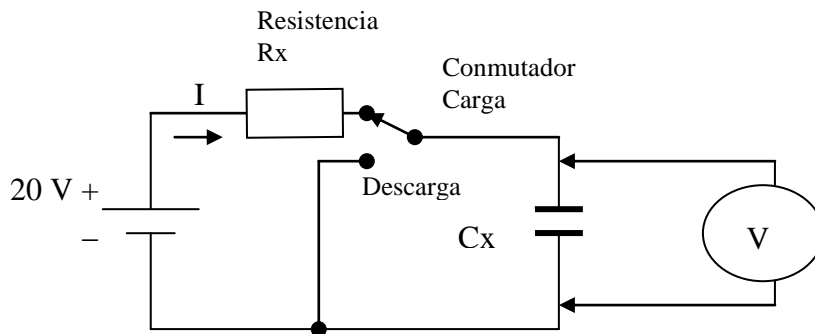


CURSO DE AUXILIAR DE MONTAJES ELECTRÓNICOS

Práctica nº:	Título de la práctica: TEMPORIZACIÓN. PROCESO DE CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR.
Fecha:	Nombre y Apellidos:

Esquema eléctrico



Proceso operativo

1º.- Monte el circuito del esquema eléctrico, elija los componentes Rx y Cx de forma que el condensador Cx tarde en cargarse 60 segundos, esto es, $t = 60\text{seg} = \tau$. Para ello programe la fuente de alimentación variable a 20 Vcc. Los resultados obtenidos pueden ser anotados en la siguiente tabla:

T (segundos)	10	20	30	40	50	60
V (Voltaje)						

Como se puede ver, conectando en paralelo con el condensador Cx un voltímetro, se irá midiendo la tensión en los extremos de éste a intervalos de 10 segundos, siendo estos valores de tensión que tengan que incluirse en esta tabla.

2º.- Partiendo del circuito anterior, agregue una resistencia al conmutador y calcule su valor para que ahora el condensador tarde en descargarse 80 segundos. Al igual que en el caso anterior, los resultados obtenidos pueden ser anotados en la siguiente tabla:

T (segundos)	10	20	30	40	50	60	70	80
V (Voltaje)								

3º.- La constante de tiempo de un circuito RC se designa con la letra griega τ (Tau) cuyo valor se da en segundos.

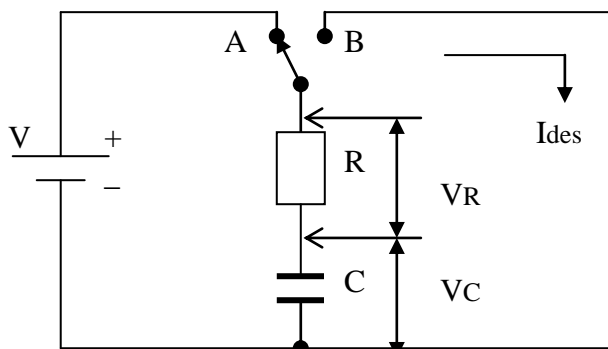
R = Valor de la resistencia en ohmios (Ω)
 C = Capacidad del condensador en Faradios (F)
 τ = Constante de tiempo en segundos (s)

$$\tau = R \cdot C$$

Ejemplo: $\tau = 220.000 \Omega \cdot 220 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 220.000 \Omega \cdot 0,00022 \text{ F} = 48,4 \text{ segundos}$
 Ejemplo: $\tau = 1000.000 \Omega \cdot 100 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 1000.000 \cdot 0,0001 \text{ F} = 100 \text{ segundos}$

Descripción y funcionamiento de la práctica

En esta práctica estudiaremos lo que sucede y como se comporta un condensador tanto en el proceso de carga como en la descarga. Para poder realizar este estudio, será necesario entender el siguiente circuito RC (Resistencia - Condensador).



Como se puede observar en el circuito consta de una fuente de alimentación V utilizada para cargar el condensador. En serie con el condensador C se ha incluido una resistencia de carga R , con el objeto de poder hacer más largo tanto el proceso de carga, como el de descarga. Por último, se tiene un conmutador, utilizado de forma que, para cargar el condensador dicho conmutador estará conmutado en la posición A , con esto se conecta la fuente de alimentación al conjunto RC comenzando a cargarse el condensador. Para proceder a la descarga, habrá que cambiar dicho conmutador a la posición B , de esta forma, lo que se hará será desconectar la fuente de alimentación para que, en su lugar, aparezca un cortocircuito y así se pueda realizar la descarga.

En el proceso de carga, posición A , la intensidad de carga en el instante inicial será máxima e irá disminuyendo hasta que el condensador se encuentre cargado, momento en el cual, dicha intensidad de carga será 0 ó prácticamente nula.

A medida que el condensador se va cargando, la caída de tensión entre sus terminales va aumentando progresivamente, hasta que, transcurrido un tiempo, en el cual se puede considerar que el condensador se encuentra cargado, la tensión entre sus terminales será prácticamente igual a la de la fuente de alimentación.

Una vez que el condensador se encuentra cargado, se tiene que la tensión en los terminales del mismo es igual o prácticamente igual a la tensión de alimentación. En este momento se procederá a la descarga del condensador, para lo cual se conmutará el conmutador a la posición B , y en lugar de la fuente de alimentación, se tendrá un cortocircuito a masa, creándose por lo tanto un circuito cerrado formado por la resistencia R y el condensador C .

El condensador se descargará ahora a través de la resistencia, originándose una corriente de descarga de sentido contrario a la corriente de carga. A medida que el condensador se va descargando, la cantidad de corriente que circula por el circuito va disminuyendo al igual que la caída de tensión en el condensador V_C que va reduciendo hasta que se hace cero, momento en el cual se puede considerar que el condensador se encuentra descargado.

Material y componentes necesarios

- 1 Tablero aglomerado de 50x50 cm
- 1 Placa Circuito impreso ó módulo de pruebas BOARD ARISTON
- 1 Fuente de alimentación variable de 0 –30 VCC
- 1 Polímetro Digital
- 1 Resistencias 100 K Ω , 330 K Ω , 1 M Ω
- 2 Condensadores de 10 μ F 16 V, 100 μ F 16 V, 220 μ F 16 V
- 1 Cable conductor aislado de 0,4 mm² rígido.

Herramientas y útiles

Alicates de Corte

Alicates de puntas plana

Juego Destornilladores /Atornilladores

Pela cables

Pinza

Cutter.