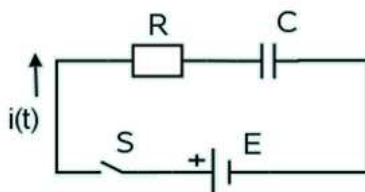


ACTIVIDAD N° 7**Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo****Nombre de la actividad:** Carga y descarga de un condensador**Duración:** 2 horas**Objetivo**

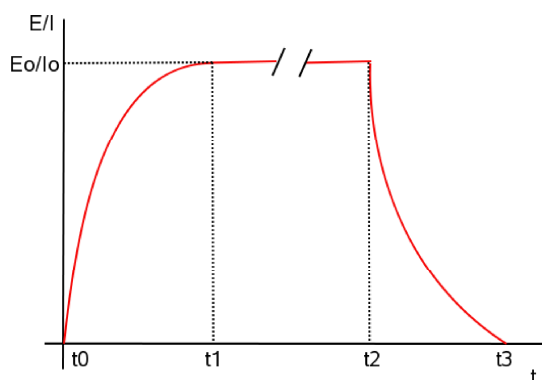
Identificar el comportamiento de un condensador en sus fases de carga y descarga y analizar gráficamente estas tendencias.

Contexto teórico

Este circuito muestra el efecto de la carga del condensador el cual produce un flujo de corriente continua a través de la resistencia de carga y esto se refleja en la lectura del Voltímetro. El voltaje a través del diodo fluctúa mucho más que el voltaje a través de la resistencia. Se trata de un efecto de suavización y de carga del condensador colocado en el circuito para lograr este objetivo.

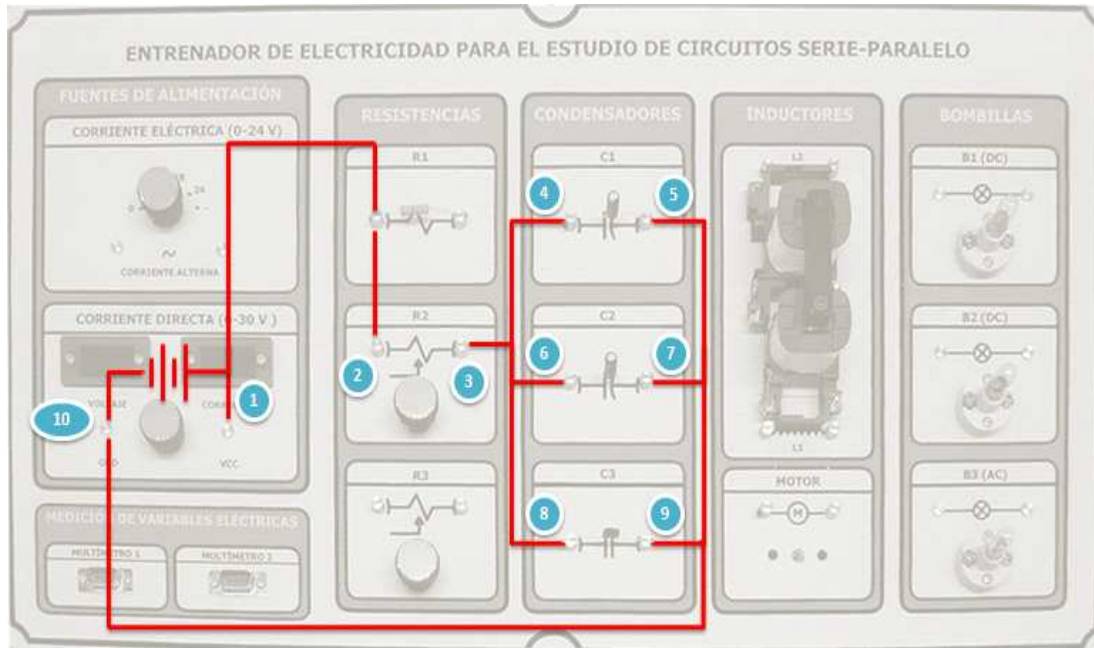


En el circuito serie RC, cuando se conecta la fuente de alimentación, el condensador comienza a cargarse, aumentando su tensión exponencialmente hasta alcanzar su valor máximo E_0 (de t_0 a t_1). Si a continuación, se desconecta la fuente, el valor de E_0 no desaparecería instantáneamente, sino que iría disminuyendo de forma exponencial hasta hacerse cero (de t_2 a t_3).



Procedimiento:

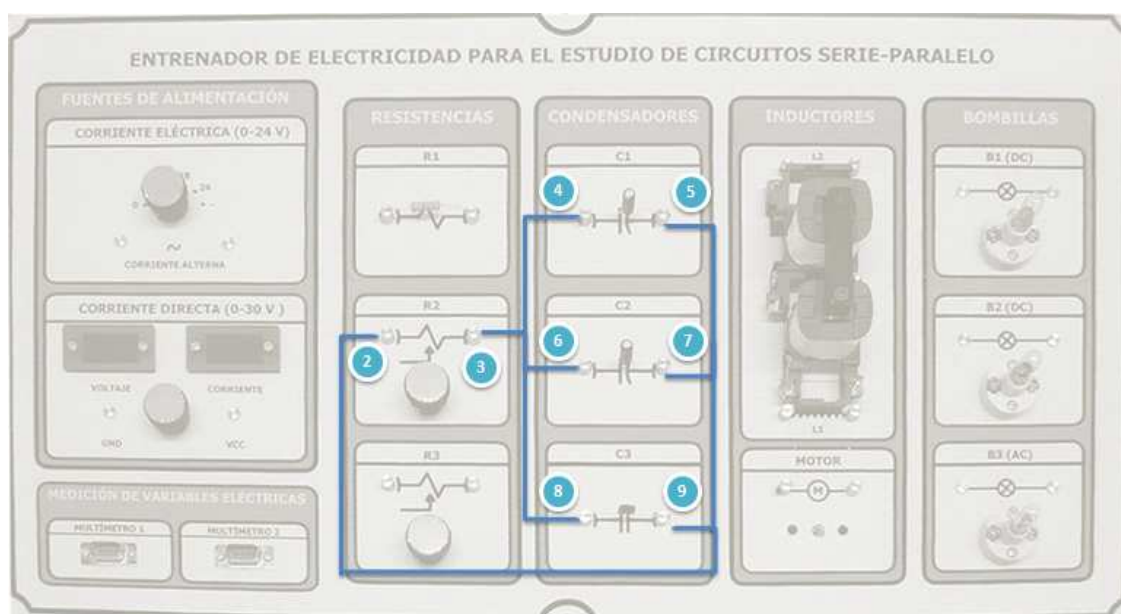
FASE 1 – CARGA DEL CONDENSADOR



1. En el panel de control de la práctica, seleccione la opción CARGA DEL CONDENSADOR.
2. En la zona RESISTENCIAS haga la siguiente configuración utilizando el multímetro:
 - Mueva la perilla de la resistencia variable R2 hasta tener un valor de 2 KΩ. (utilice el multímetro 1)
3. En la zona CONDENSADORES haga las siguientes configuraciones:
 - En el soporte de C1, ubique un condensador electrolítico de 1000 μ F. Tenga en cuenta que el terminal negativo del condensador (al lado de la banda blanca) se debe fijar en el contacto 5.
3. En la zona FUENTES DE ALIMENTACIÓN haga la siguiente configuración:
 - Mueva la perilla de la fuente de corriente alterna hasta tener un valor en entrada V(in) de 6VDC

4. Utilice el multímetro para tomar las siguientes medidas, antes de activar el botón de encendido:
 - Tome la medida de voltaje del condensador C1, entre los contactos 4 y 5. Este es el valor inicial y es necesario mantener el multímetro en los contactos para ver el efecto de carga.
5. Con el multímetro tomando la medida del voltaje de C1, presione el botón CARGAR CONDENSADOR ubicado en el panel de control del software y visualice el comportamiento del voltaje en el condensador.
6. Ilustre la forma como se descarga el condensador en el documento guía.

FASE 2 – DESCARGA DEL CONDENSADOR



7. En el panel de control de la práctica, seleccione la opción DESCARGA DEL CONDENSADOR.
8. Con el multímetro tome la medida del voltaje de C1 entre los contactos 4 y 5. Este es el valor inicial de carga y es necesario mantener el multímetro en los contactos para ver el efecto de carga.
9. Con un cronómetro mida el tiempo de descarga. Para iniciar la operación, presione el botón DESCARGAR CONDENSADOR ubicado en el panel de control del software y visualice el comportamiento del voltaje en el condensador.

10. Complete la información que aparece en la tabla 1 de la tabla guía:
11. Ilustre la forma como se descarga el condensador en el documento guía.
12. Repita el anterior procedimiento para llenar la tabla 2 que aparece en el documento guía.
 - Ajuste la resistencia variable utilizando el multímetro (paso 2)
 - Ubique en los soportes de C1, C2 y C3 los condensadores solicitados, cuidando que los terminales negativos de los condensadores (al lado de la banda blanca) estén fijos en los contactos 5, 7 y 9 respectivamente.

Temas asociados

Ingrese a los contenidos de ubicados en el software y estudie los contenidos relacionados CIRCUITOS SERIE Y PARALELO.

Preste especial atención a la introducción de la actividad 7.

Material o herramientas de apoyo

- Internet
- Foro
- Chat
- Documento guía
- Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo

Entregas

1. Entrega del documento guía.
2. Participación en el foro.

Habilidades

- Reconoce componentes de un circuito eléctrico.
- Identifica diferentes unidades de medida
- Maneja de manera adecuada aparatos de medida y toma mediciones eléctricas
- Analiza críticamente el uso de la tecnología.
- Argumenta acerca de situaciones planteadas.
- Procesa datos y utiliza los contenidos relacionados.
- Usa herramientas tecnológicas.
- Usa herramientas informáticas.
- Asume actitud crítica.



DOCUMENTO GUÍA ACTIVIDAD N° 7**Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo**

1. Diligencie el cuadro que encuentra a continuación con los datos del tiempo de descarga del condensador.

V (in)	R2	C1	Tiempo de descarga

Tabla 1. Resultados paso 10

2. En un gráfico ilustre la forma como se carga y se descarga el condensador

3. Diligencie el cuadro que encuentra a continuación con los datos del tiempo de descarga del condensador y el condensador equivalente **$C_{eq}=C1+C2+C3$** .

V (in)	R2	C1	C2	C3	C (equivalente) $C_{eq}=C1+C2+C3$	Tiempo de descarga
4,5	2K Ω	1000 μ F	-	-		
4,5	2K Ω	1000 μ F	1000 μ F	1000 μ F		
9,5	5K Ω	1000 μ F	-	-		
9,5	5K Ω	1000 μ F	1000 μ F	1000 μ F		
12	10 K Ω	1000 μ F	-	-		
12	10 K Ω	1000 μ F	1000 μ F	1000 μ F		

Tabla 2. Resultados paso 12