



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Capacitores en corriente alterna.

Objetivos

1. Analizar el comportamiento de un capacitor en corriente alterna.
2. Medir la impedancia en un circuito RC.
3. Comparar las relaciones de voltajes de los elementos que intervienen en un circuito RC.

Equipo de experimentación

1. Fuente de poder.
2. Reóstato.
3. Capacitores.
4. Voltímetro
 $A \pm \text{---} (\quad)$.
5. Amperímetro
 $A \pm \text{---} (\quad)$.
6. Caja de resistencias de dial.
7. Material de conexión.

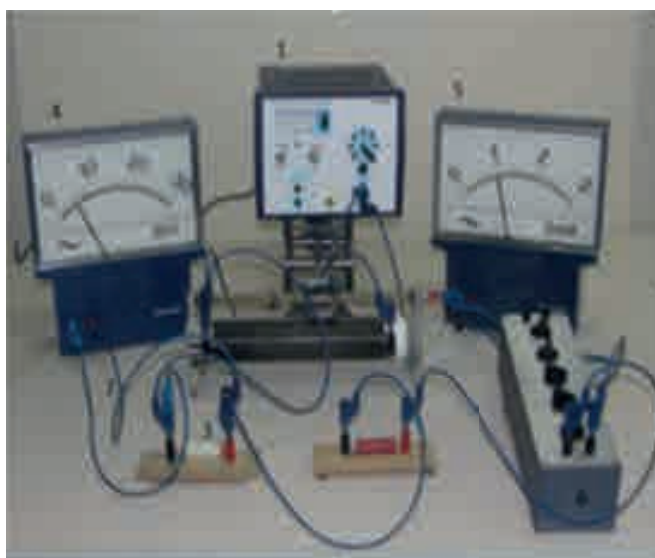


Figura 1. Capacitores en corriente alterna.

Fundamento conceptual

- Función del capacitor en corriente alterna.
- Reactancia capacitiva, ecuación, unidades de medida.
- Impedancia en un circuito RC.
- Voltaje en un circuito RC en corriente alterna en función de la caída de potencial en el resistor y en el capacitor.

Procedimiento

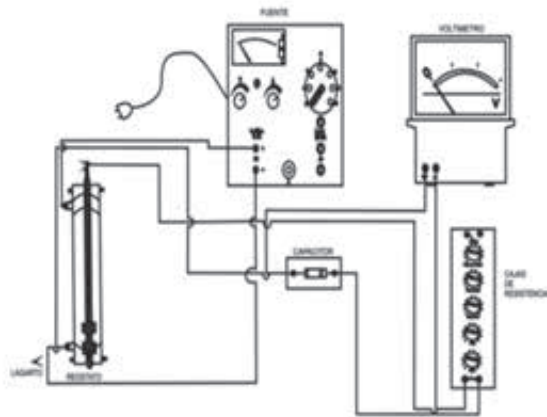


Ilustración 1. 1 RC.

Parte A

1. Armar el circuito conforme a la ilustración 1.
2. En la caja de resistencias poner un valor entre 1 000 y 2 000 ohmios.
3. Regular el reóstato hasta medir en los extremos del circuito, 6 V (Va-d).
4. Medir la caída de potencial en la resistencia y en reóstato: Va-b; Vc-d.
5. Registrar los valores en la Tabla 1.

Parte B

1. Repetir las mediciones para 12 V.
2. Reportar los valores medidos en la Tabla 2.

Registro de datos

Tabla 1.

Parte A.

Capacitor	R	V _{a-c}	V _{a-b}	V _{c-d}	I	X _C
F	(Ω)	(V)	(V)	(V)	(A)	(Ω)
0,1		6				
0,5		6				

Tabla 2.

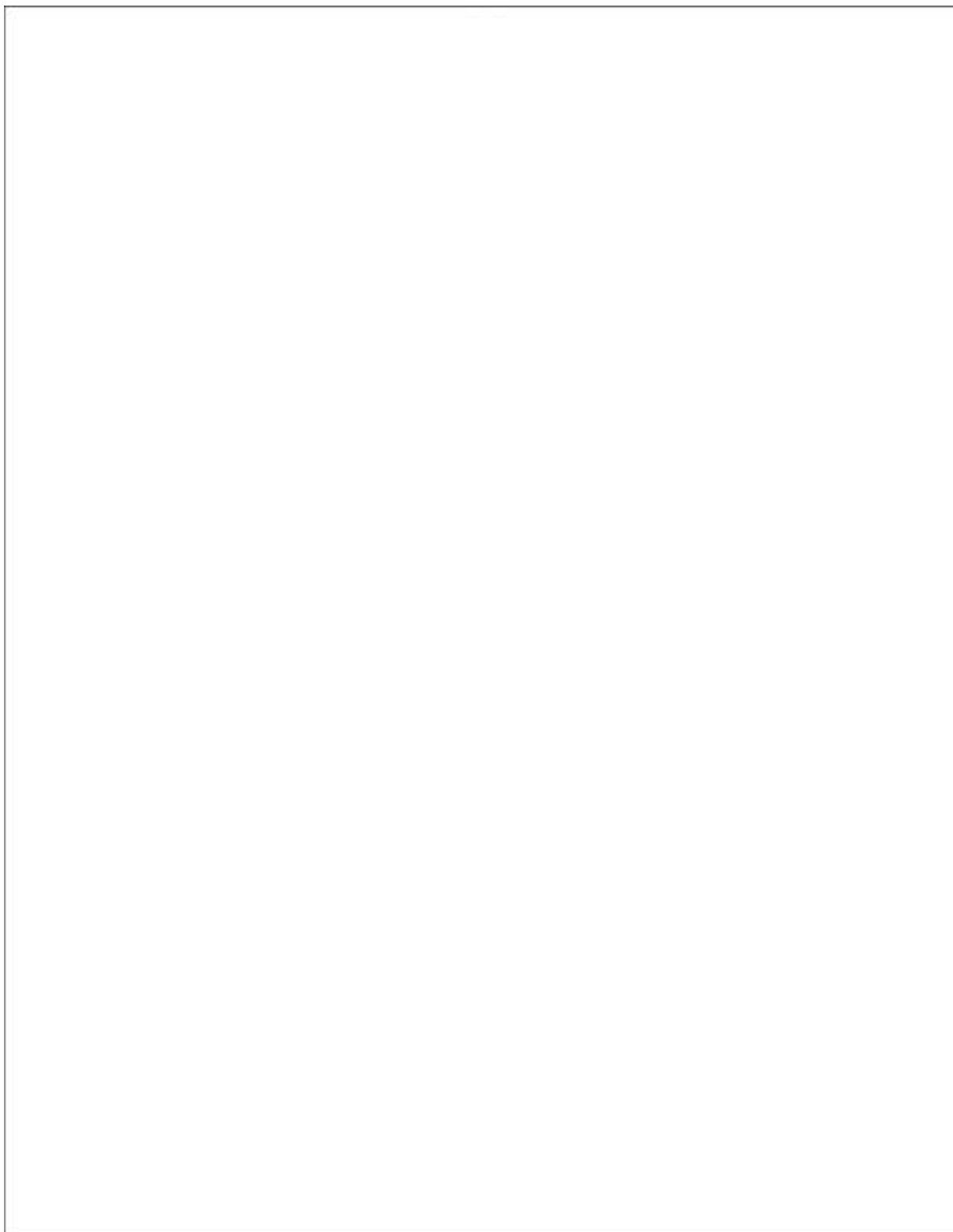
Parte B.

Capacitor	R	V _{a-c}	V _{a-b}	V _{c-d}	I	X _C
F	(Ω)	(V)	(V)	(V)	(A)	(Ω)
0,1		6				
0,5		6				

Cuestionario

1. Calcular la intensidad de corriente utilizando el valor de la resistencia y la caída de potencial en ella, para cada capacitor en cada cuadro de datos.
 2. Comparar el voltaje V_a-d con las caídas de potencial en los dos elementos eléctricos: V_a-b , V_c-d . Deducir una conclusión que generalice la relación en un circuito RC en corriente alterna.
 3. Calcular la impedancia del circuito, sus unidades de medida, para cada capacitor en las dos tablas.
 4. Calcular la reactancia capacitiva de cada capacitor en cada tabla. Relacionar la impedancia con la resistencia y la reactancia capacitiva. Obtener una conclusión general para un circuito RC.
 5. Con el valor de la reactancia capacitiva, determinar la capacitancia real de cada capacitor en las dos tablas, utilizando la frecuencia de 60 Hz.
-

Conclusiones



Bibliografía

Sears F. y Zemansky M. (2009). *Física universitaria con física moderna*. México D.F., México: Pearson Educación.

Tippens P. (2001). *Física, conceptos y aplicaciones* (6ª ed.). México D.F., México: McGraw.Hill Interamericana Editores, S.A.
