



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali

GRUPO:

FECHA DE EFECTIVIDAD:
2008-2

CARRERA: Tronco Común

LABORATORIO DE: Física

CLAVE DE LA MATERIA: 4341

MATERIA: Electricidad y Magnetismo

PROFESOR(A):

PRACTICA No. 5: Almacenamiento de energía de un condensador.

DURACIÓN:
2 hrs

COMPETENCIA: Explicar el almacenamiento de energía en un condensador a través de su carga y descarga para la comprensión de otros circuitos.

MARCO TEORICO:

Se consideran los siguientes conceptos

- Energía potencial
- Carga de un capacitor
- Descarga de un capacitor
- Aplicaciones para la carga y la descarga de un capacitor.
- Explicar que es un Led y como se conecta

EQUIPO NECESARIO

- Fuente de voltaje o batería de 9 volts
- Multímetro.
- Protoboard
- Conectores caiman caiman

MATERIAL A UTILIZAR:

- Capacitores electrolíticos ($C1 > 100 \mu F$, $C2 > 1000 \mu F$)
- Resisitencias ($R \geq 100 K\Omega$)
- Led

CIRCUITO PARA LA CARGA

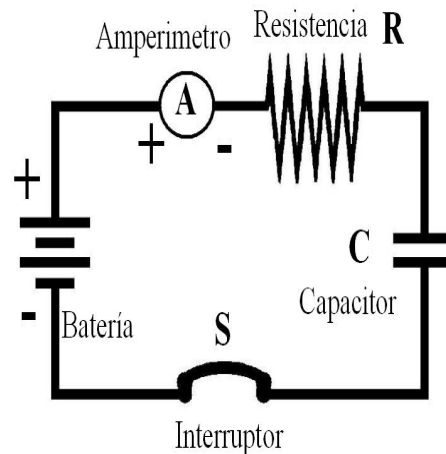


Figura 1

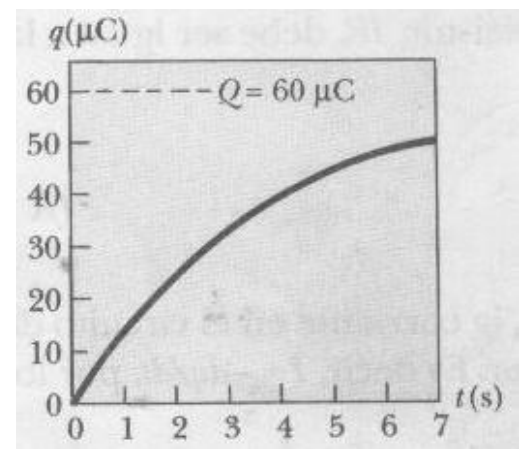


Figura 2

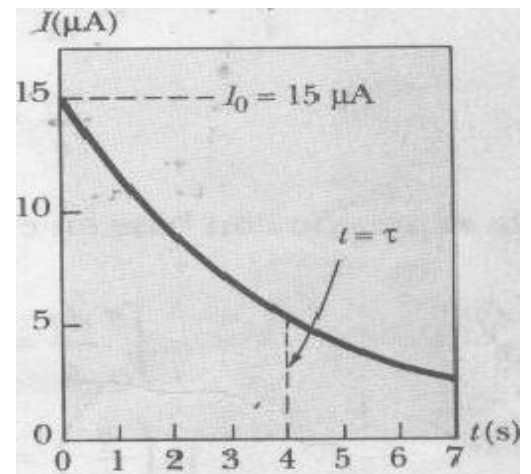


Figura 3

CIRCUITO PARA LA DESCARGA

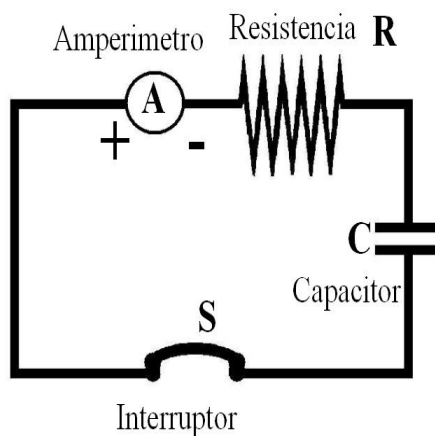


Figura 4

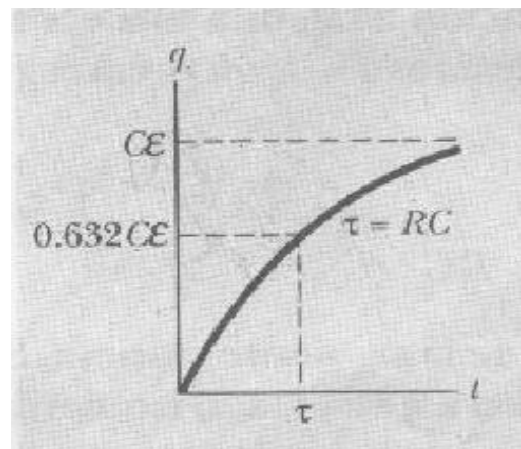


Figura 5

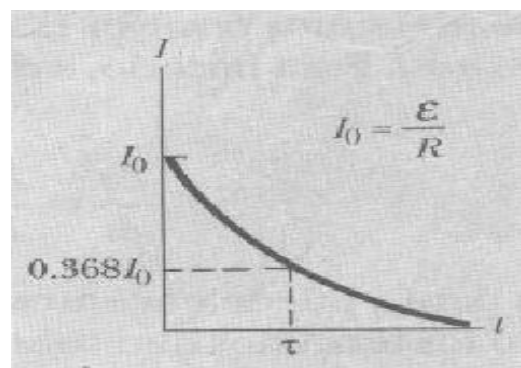


Figura 6

Actividades:

1ro:	- Para el circuito de la figura , para la carga de un capacitor (C1) calcular: - La constante de tiempo - Corriente máxima en el tiempo $t=0$ - Carga máxima	Anotar los resultados obtenidos en la tabla .
2do:	Armar el circuito mostrado en la figura a	
3ro:	Con la ayuda de la(el) maestro(a) medir la corriente en el circuito.	Observar las lecturas presentadas por el medidor y hacer anotaciones.
4to:	- Para el circuito (b) para la descarga de un capacitor (C1) calcular: - La constante de tiempo - Corriente máxima en el tiempo $t=0$ - Carga máxima	Anotar los resultados obtenidos en la tabla.
5to:	Armar el circuito mostrado en la figura a	
6to:	Con la ayuda de la(el) maestro(a) medir la corriente en el circuito.	Observar las lecturas presentadas por el medidor y hacer anotaciones.
7mo:	Repetir los mismos pasos con el capacitor C2 y C3	
8vo:	Se puede repetir lo mismo con el led en lugar del medidor.	Observar el efecto luminoso.

RESULTADOS EN LA CARGA DE UN CAPACITOR, (Nota: la carga medida realmente no se mediará, se calculara con los datos medidos)

Fem	Resisitencia	Capacitor	Constante del Tiempo	Corriente máxima		Carga máxima	
Volts	Ohms	Faradios	Segundos	Calculada	Medida	Calculada	Medida
9 V	100Kohms	C1					

9V	100Kohms	C2					
9V	100Kohms	C3					

RESULTADOS EN LA DESCARGA DE UN CAPACITOR

Fem	Resisitencia	Capacitor	Constante del Tiempo	Corriente máxima		Carga máxima	
Volts	Ohms	Faradios	Segundos	Calculada	Medida	Calculada	Medida
9 V	100Kohms	C1					
9V	100Kohms	C2					
9V	100Kohms	C3					

Responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál fue la diferencia al conectar los capacitores diferentes?
2. ¿El resultado hubiera sido diferente con otro valor de resistencia?
3. ¿En que tiempo se presenta la corriente máxima?
4. ¿En que tiempo se presenta la carga mínima?
5. ¿Qué pasa con la corriente cuando el capacitor tiene carga máxima?
6. ¿Se puede medir la carga? ¿Cómo?
7. ¿En el circuito de la descarga de un capacitor, quien siministra la corriente?
8. ¿Por cuanto tiempo puede almacenar la carga un capacitor?
9. ¿Si la carga neta en un capacitor es cero, entonces que almacena un capacitor?
10. ¿Por qué la corriente en el circuito de la descarga esta en el sentido contrario al de la carga?

Escribir la conclusión de la práctica.

INTEGRANTES DEL EQUIPO		
Nº	NOMBRE	FECHA:
1		
2		
3		
4		
5		

BIBLIOGRAFIA:

Electricidad y Magnetismo, Autor: Raymond A. Serway, Editorial: Mc Graw-Hill;
 Física tomo 2, Raymond A. Serway, Editorial: Mc Graw-Hill;
 Física 2, Algebra y Trigonometría, Eugene Hecht; Segunda Edición; Ed. THOMSON.

Diseñado por: M.I. Maria de los Angeles Castillo Solis

Formuló:	Revisó:	Aprobó:	Autorizó:
M.I. MARIA DE LOS ÁNGELES CASTILLO SOLIS	M.C. ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA	M.C. MAXIMILIANO DE LAS FUENTES LARA	M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTINEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de programa educativo	Subdirector de la Facultad	Director de la Facultad