

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL



MANUAL DE PRÁCTICAS

FUNDAMENTOS DE ELECTRONICA II

[Agosto 2019]

Manual de prácticas desarrollado por:
Nancy del Carmen Benavides Medina
Diana Marisol Figueroa Flores
Antonio Lozano González

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

FUNDAMENTOS DE ELECTRONICA II CLAVE 18MPBDS0308

ACADEMIA DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como objetivo facilitar la realización de las prácticas de la materia de Fundamentos de Electrónica II, de este modo el alumno aplicará análisis a redes, análisis nodal, teoremas, así como identificar componentes pasivos y manejar dispositivos de medición.

CONTENIDO

PRACTICA #	NOMBRE DE LA PRACTICA	PAGINA
1	Código de identificación para capacitores y medición de inductores (usando el multímetro, protoboard y medidor RLC)	4
2	Conexión en serie y paralelo para el cálculo de capacitancia e inductancia total (usando el medidor RLC y protoboard)	8
3	Carga y descarga del capacitor a CD	14
4	Ley de voltajes y corrientes de Kirchhoff (Ley de Ohm y Potencia en circuitos resistivos serie, paralelo y mixtos en corriente directa.) (Mínimo 6 resistencias)	24
5	Ley de voltajes de Kirchhoff (análisis por mallas) en circuitos resistivos en corriente directa. (Mínimo 2 mallas y 2 fuentes de voltaje)	30
6	Teorema superposición en corriente directa.	35
7	Osciloscopio y generador de funciones.	40
8	Circuitos puramente resistivos.	43
9	Circuitos puramente capacitivos.	48
10	Producto integrador: Circuitos RC en serie en CA y elaboración de un programa de un circuito RC en serie en CA utilizando visual Studio.	52

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas	Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones de diseño

Calcular los valores de la capacitancia e inductancia, comprobarlo mediante el uso del medidor RLC

b) Configuración y características de componentes

Dibujar la forma física de un capacitor electrolítico y cerámico además de colocar el símbolo de cada uno, de igual manera dibujar una bobina y su símbolo.

<u>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UN CAPACITOR ELECTROLITICO</u>	<u>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UNA BOBINA VARIABLE</u>
<u>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UN CAPACITOR CERAMICO</u>	<u>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UNA BOBINA DE VALOR FIJO</u>

c) Cálculos

Calcular capacitancia e inductancia para los siguientes componentes.

Capacitores		Inductores	
Valores Teóricos	Valores Prácticos	Valores Teóricos	Valores Prácticos
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

5. Observaciones y Conclusiones

Explica ¿Para qué sirve un Capacitor?, dibuja el símbolo de un capacitor fijo y uno variable
Explica ¿Para qué sirve un Inductor?, dibuja el símbolo de un inductor fijo y uno variable
Explica ¿Cuáles son las partes de un capacitor?

¿Cuál es la unidad de medida de un capacitor y de un inductor respectivamente?

¿En qué rango de valores se dan los capacitores electrolíticos, cerámicos y las bobinas?

Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material(valores), Equipo y/o Herramientas	Cantidad	Material(valores), Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones de diseño

Calcular los valores de la capacitancia total, comprobar mediante el uso del medidor o puente RLC.
 Calcular los valores de la inductancia total, comprobar mediante el uso del medidor o puente RLC.

b) Configuración y características de componentes

Dibujar la forma física de un capacitor electrolítico y cerámico además de colocar el símbolo de cada uno.
 Escribir como se obtiene el valor de capacitancia en un circuito en serie y paralelo.
 Dibujar la forma física de una bobina además de colocar su símbolo.
 Escribir como se obtiene el valor de inductancia total en un circuito en serie y paralelo.

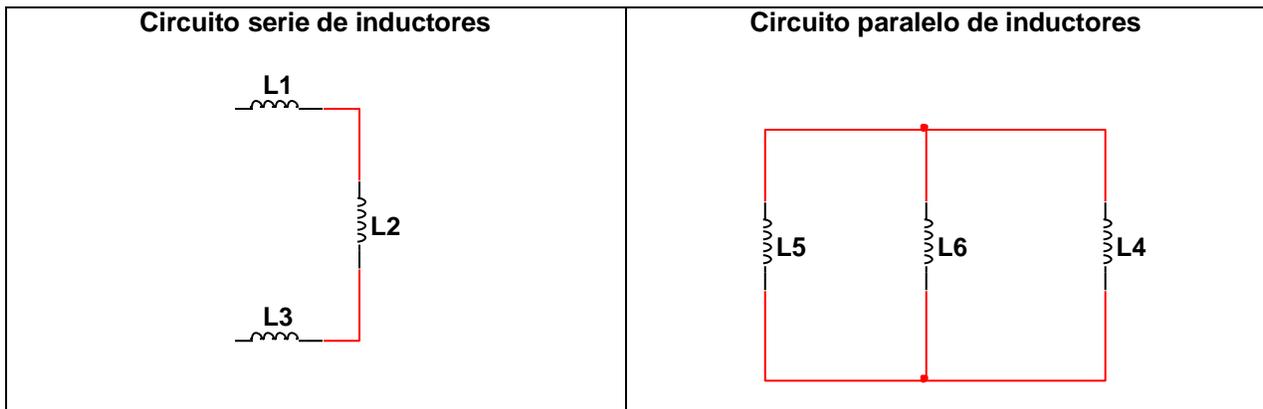
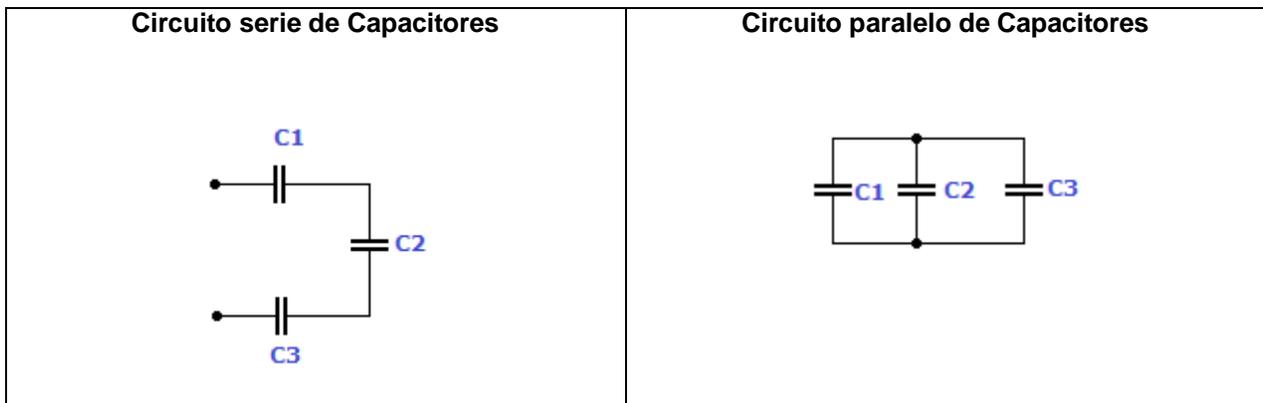
<p>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UN CAPACITOR ELECTROLITICO</p>	<p>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UN CAPACITOR CERAMICO</p>
--	---

<p>Como se obtiene el valor de la capacitancia:</p>

<p>FORMA FISICA Y SIMBOLO DE UNA BOBINA</p>
--

Como se obtiene el valor de la inductancia:

c) Diagrama:



d) Cálculos

Calcular C_T para los siguientes circuitos, escribe la fórmula, sustitución de valores y resultado.
 Calcular L_T para los siguientes circuitos, escribe la fórmula, sustitución de valores y resultado.

Circuito serie de Capacitores**Circuito paralelo de Capacitores****Circuito serie de inductores****Circuito paralelo de inductores****e) Implementación**

Armar el circuito con Capacitores a nivel de protoboard y sin encimar capacitores ni cableado.

Armar el circuito con las bobinas en el protoboard.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

Capacitores	Valores Teóricos	Valores Prácticos
C_T Serie		
C_T Paralelo		

Inductores	Valores Teóricos	Valores Prácticos
L_T Serie		
L_T Paralelo		

5. Observaciones y Conclusiones

¿De qué sirve saber calcular la capacitancia?
Describe con tus palabras como se calcula la Capacitancia total en un circuito serie y en uno en paralelo
¿Cuál es la diferencia de la capacitancia entre un circuito en serie y otro en paralelo?
¿De qué nos sirve saber calcular la inductancia?
Describe con tus palabras como se calcula la inductancia total en un circuito Serie y en uno en Paralelo

¿Cuál es la diferencia de la inductancia entre un circuito en serie y otro en paralelo?
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material(valores), Equipo y/o Herramientas	Cantidad	Material(valores), Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

f) Consideraciones de diseño

Calcular la constante de tiempo del capacitor.

Calcular los valores del voltaje de carga del capacitor a CD y realizar la tabulación con los resultados obtenidos.

Realizar la grafica de carga del capacitor.

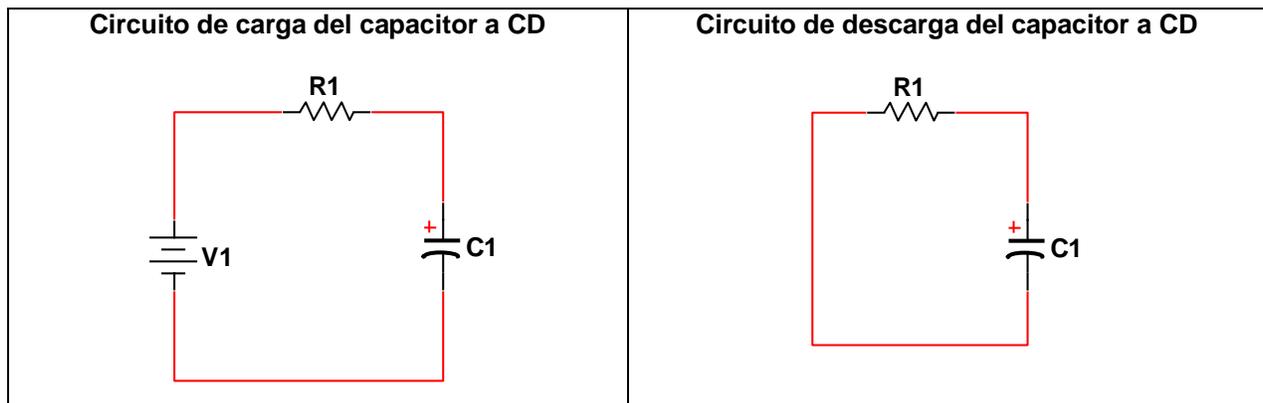
Comprobar mediante el circuito, un multímetro y un reloj.

Calcular los valores del voltaje de descarga del capacitor a CD y realizar la tabulación con los resultados obtenidos.

Realizar la grafica de descarga del capacitor.

Comprobar mediante el circuito, un multímetro y un reloj.

g) Diagrama:



h) Cálculos

Calcular la constante de tiempo, escribe la fórmula, sustitución de valores y resultado.

Calcular el voltaje de carga del capacitor a CD, escribe la fórmula, sustitución de valores y resultado.

Con los valores obtenidos realiza la tabulación y la grafica teórica de carga del capacitor.

Calcular el voltaje de descarga del capacitor a CD, escribe la fórmula, sustitución de valores y resultado.

Con los valores obtenidos realiza la tabulación y la grafica teórica de descarga del capacitor.

	2 T	
	3 T	
	4 T	
	5 T	
	6 T	

Grafica teórica de carga del capacitor:

Cálculos de descarga del capacitor:

Tabulación de los valores de descarga del capacitor:

tiempo (segundos)	Constante de tiempo (T)	Voltaje de descarga del capacitor
	0 T	
	1/4 T	
	2/4 T	
	3/4 T	
	T	
	2 T	
	3 T	
	4 T	
	5 T	
	6 T	

Grafica teórica de descarga del capacitor:

i) Implementación

Armar el circuito de carga del capacitor a CD a nivel de protoboard y sin encimar el capacitor ni el cableado.
Armar el circuito de descarga del capacitor a CD a nivel de protoboard y sin encimar el capacitor ni el cableado.
Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.
Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

Constante de tiempo	Valores Teóricos	Valores Prácticos
τ		

Tabulación de los valores prácticos de carga del capacitor:

tiempo (segundos)	Constante de tiempo (T)	Valores Prácticos Voltaje de carga del capacitor
	0 T	
	1/4 T	
	2/4 T	
	3/4 T	
	T	
	2 T	
	3 T	
	4 T	
	5 T	
	6 T	

Grafica practica de carga del capacitor:

**Tabulación de los valores prácticos de descarga del capacitor:**

tiempo (segundos)	Constante de tiempo (T)	Valores prácticos Voltaje de descarga del capacitor
	0 T	
	1/4 T	
	2/4 T	
	3/4 T	
	T	
	2 T	
	3 T	
	4 T	
	5 T	
	6 T	

Grafica practica de descarga del capacitor:

5. Observaciones y Conclusiones

¿De qué sirve calcular la constante de tiempo?
Describe como se calcula el voltaje de carga del capacitor a CD.
Describe como se calcula el voltaje de descarga del capacitor a CD.
¿A los cuantos T se descarga el capacitor al 100% de su carga total?
¿A los cuantos T se carga el capacitor al 100% de su carga total?
En el circuito de descarga del capacitor, ¿Cuándo transcurre 1 T que porcentaje de carga perdió el capacitor?
En el circuito de carga del capacitor, ¿Cuándo transcurre 1 T que porcentaje de carga gano el capacitor?
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

Resisten.	Código de Colores de las resistencias y Tolerancia

4. Desarrollo de la práctica

d) Consideraciones de diseño

Realizar un circuito en serie considerando la Ley de Ohm, divisor de voltaje, calculo de potencia, las Leyes de voltaje de Kirchhoff para su solución.

Realizar un circuito en paralelo considerando la Ley de Ohm, divisor de corriente, calculo de potencia, las Leyes de corrientes de Kirchhoff para su solución.

Realizar un circuito mixto considerando la Ley de Ohm, divisor de voltaje, divisor de corriente, calculo de potencia, las Leyes de voltaje y corrientes de Kirchhoff para su solución.

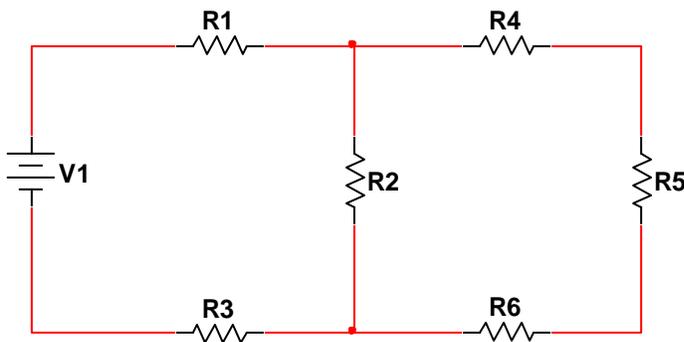
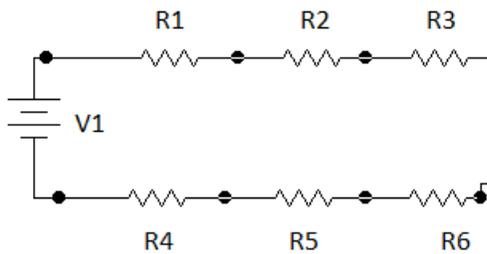
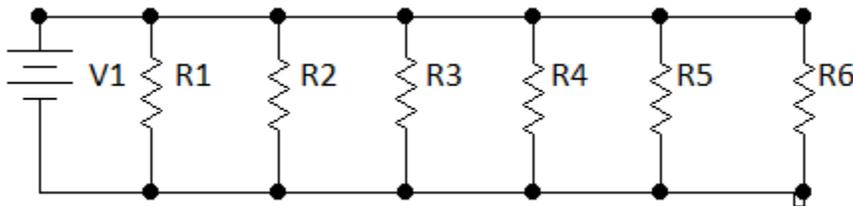
b) Configuración y características de componentes

Escribir los valores óhmicos de cada resistor de acuerdo al código de colores y los valores de voltaje de las fuentes a CD.

Resisten.	Código de Colores de las resistencias y Tolerancia

Fuentes Voltaje	Escribir los valores de las fuentes de Voltaje

c) Diagramas: (Circuitos a analizar y a experimentar)



d) Cálculos

Calcular Voltaje, corriente y potencia correspondiente a cada resistencia, para cada circuito escribiendo la fórmula, sustitución de valores y resultado.

e) Implementación

Medir cada resistencia con el Óhmetro. (Multímetro en la escala de Ohms)

Calibrar las fuentes al voltaje deseado

Amar el circuito en el protoboard, sin encimar componentes.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

f) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

Circuito Serie

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		
R6		
RT		
VR1		
VR2		
VR3		
VR4		
VR5		
VR6		
IT		
PR1		
PR2		
PR3		
PR4		
PR5		
PR6		

Circuito Paralelo

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		
R6		
RT		
IR1		
IR2		
IR3		
IR4		
IR5		
IR6		
VT		
PR1		
PR2		
PR3		
PR4		
PR5		
PR6		

Circuito Mixto

	Valores Teóricos	Valores Prácticos		Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1			IT		
R2			IR1		
R3			IR2		
R4			IR3		
R5			IR4		
R6			IR5		
RT			IR6		
VR1			PR1		
VR2			PR2		
VR3			PR3		
VR4			PR4		
VR5			PR5		
VR6			PR6		

5. Observaciones y Conclusiones

¿Cómo se puede definir la ley de corrientes de Kirchhoff?

¿Cómo se puede definir la ley de voltajes de Kirchhoff?

Menciona como se mide la corriente.

Menciona como se mide el voltaje.

Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

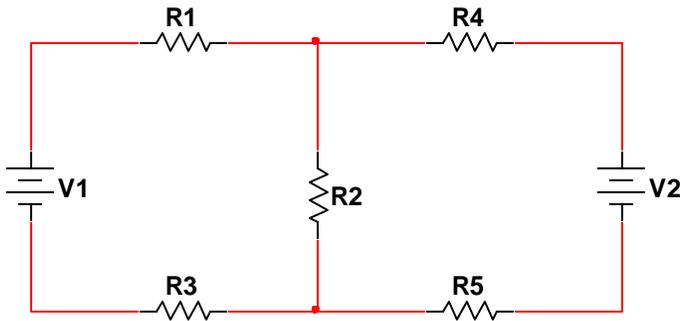
a) Consideraciones de diseño

El valor de una de las fuentes tiene que ser el doble de la otra.
 Los valores óhmicos de las resistencias no deben de variar demasiado entre ellas y deben ser valores comerciales.

b) Configuración y características de componentes

Escribir los valores óhmicos de cada resistor de acuerdo al código de colores y los valores de voltaje de las fuentes a CD.

Resisten.	Código de Colores de las resistencias y Tolerancia
Fuetes Voltaje	Escribir los valores de las fuentes de Voltaje

c) Diagramas: (Circuitos a analizar y a experimentar)**d) Cálculos**

Del circuito anterior calcular intensidades para cada malla, empleando el análisis por mallas de L.V.K., posteriormente calcular la intensidad, voltaje y potencia para cada resistor. Nota: para cada malla debes escribir la ecuación, sustitución de valores y la determinante, para cada resistencia debes escribir la fórmula, sustitución de valores y resultado.

e) Implementación

Medir cada resistencia con el Óhmetro. (Multímetro en la escala de Ohms)

Calibrar las fuentes al voltaje deseado

Armar el circuito en el protoboard, sin encimar componentes.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

f) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		
Vent1		
Vent2		
I1		
I2		
VR1		
VR2		
VR3		
VR4		

VR5		
IR1		
IR2		
IR3		
IR4		
IR5		

Con los valores medidos de voltaje e intensidad de cada resistor, calcular la potencia practica que disipa cada resistor.

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
PR1		
PR2		
PR3		
PR4		
PR5		

5. Observaciones y Conclusiones

¿Por cuales resistencias pasa la intensidad de la malla 1?
¿Por cuales resistencias pasa la intensidad de la malla 2?
¿Qué pasa con la intensidad de la resistencia R2?
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones de diseño

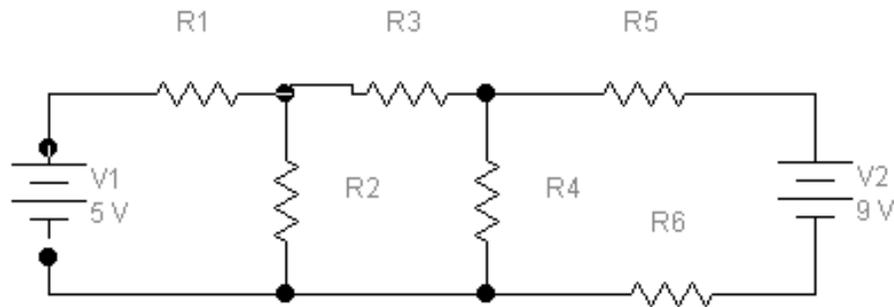
Realizar un circuito con dos fuentes y seis resistencias con valores de resistencias que oscilan de (1 a 10K Ω) considerando la ley de ohm, la ley divisora de voltaje, la ley divisora de corriente y las potencias en cada una de las resistencias.

Resolver los circuitos equivalentes, aplicando el teorema de superposición.

b) Configuración y características de componentes

Escribir los valores óhmicos de cada resistor de acuerdo al código de colores y los valores de voltaje de las fuentes a CD.

Resisten.	Código de Colores de las resistencias y Tolerancia
Fuentes Voltaje	Escribir los valores de las fuentes de Voltaje

c) Diagrama: (Circuitos a analizar y a experimentar)**d) Cálculos**

Calcular la intensidad correspondiente para cada resistencia de acuerdo al Teorema de Superposición escribiendo la fórmula, sustitución de valores y resultado.

Realizar el Teorema de Superposición para calcular la intensidad final de cada resistencia.

Con el valor final de intensidad calcular voltaje y potencia correspondiente para cada resistencia escribiendo la fórmula, sustitución de valores y resultado.

e) Implementación

Medir cada resistencia con el Óhmetro. (Multímetro en la escala de Ohms)

Calibrar la fuente al voltaje deseado

Armar el circuito en el protoboard, sin encimar componentes.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

f) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

	Valores Teóricos	Valores Práctico
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		
R6		

	Fuente 1		Fuente 2		Fuente 1 y Fuente 2	
	Valores Teórico	Valores Práctico	Valores Teórico	Valores Práctico	Valores Teórico	Valores Práctico
IR1						
IR2						
IR3						
IR4						
IR5						
IR6						

	Valores Teórico	Valores Práctico		Valores Teórico	Valores Práctico
VR1			IR1		
VR2			IR2		
VR3			IR3		
VR4			IR4		
VR5			IR5		
VR6			IR6		

Con los valores medidos de voltaje e intensidad de cada resistor calcular la potencia práctica que disipa cada resistor.

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
PR1		
PR2		
PR3		
PR4		
PR5		
PR6		

5. Observaciones y Conclusiones

¿Mencione los pasos para resolver el teorema de superposición?
¿Cómo se aplica al teorema de superposición y en qué tipo de circuitos se recomienda utilizar?
¿Qué otras leyes utilizamos en esta práctica para llevar a cabo los cálculos?
Menciona como se mide la corriente.
Menciona como se mide el voltaje.
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones

Identificar las partes y funcionamiento del osciloscopio.

Identificar la curva y parámetros correspondientes a la calibración de osciloscopio.

Identificar las partes y funcionamiento del generador de funciones así como su forma de onda.

b) Imagen:

Del osciloscopio y generador de funciones.

--	--

c) Cálculos

Calcular Voltaje pico, el periodo y la frecuencia de la señal calibrada.

Dibuja la señal vista en el osciloscopio.

d) Implementación

Calibrar el osciloscopio.

Identificar la señal calibrada.

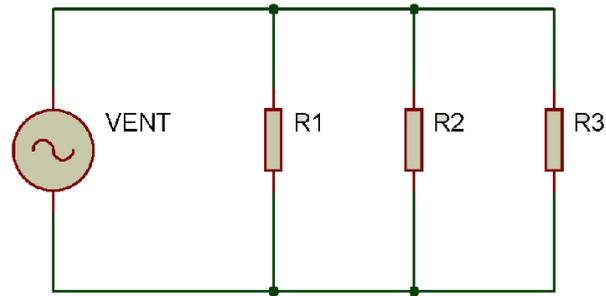
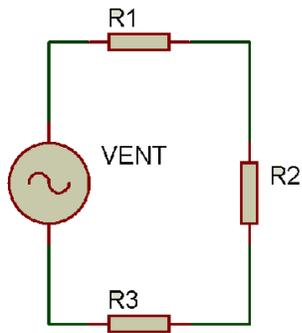
Conectar el osciloscopio con el generador de funciones.

e) Señales con valores correspondientes.

Se identificara una señal con un voltaje y una frecuencia correspondiente, agregar sus formas de onda y cálculos (voltaje promedio, voltaje eficaz, voltaje pico, voltaje pico a pico, periodo, frecuencia) correspondientes.

5. Observaciones y Conclusiones

¿Mencione cuando podemos decir que un osciloscopio está calibrado?
Menciona que tipos de voltajes y parámetros se miden con el osciloscopio
Menciona cuales son las formas de ondas y parámetros que nos proporciona el generador de funciones.
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

Diagramas: (Circuitos a analizar y a experimentar)**c) Cálculos**

Del circuito serie anterior aplicar la Ley de Ohm y calcular intensidad total y el voltaje para cada resistencia.

Del circuito paralelo anterior aplicar la Ley de Ohm y calcular intensidad total y la intensidad para cada resistencia.

Nota: para cada solución del circuito debes escribir la ecuación, sustitución de valores y resultado.

d) Implementación

Medir cada resistencia con el Óhmetro (multímetro en la escala de Ohms)

Calibrar el generador de funciones al voltaje deseado

Armado el circuito resistivo serie en el protoboard, sin encimar componentes.

Conecta el generador de funciones al circuito.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

Calibrar el generador de funciones al voltaje deseado

Armado el circuito resistivo paralelo en el protoboard, sin encimar componentes.

Conecta el generador de funciones al circuito.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

f) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

En el circuito resistivo serie:

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1		
R2		
R3		
Vent		
f		
T		
IT		
VR1		
VR2		
VR3		

En el circuito resistivo paralelo:

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R1		
R2		
R3		
Vent		
f		
T		
IT		
IR1		
IR2		
IR3		

5. Observaciones y Conclusiones

¿Cómo se comportan las resistencias a C.A.?

¿Cuáles son las características de un circuito resistivo serie en C.A.?

¿Cuáles son las características de un circuito resistivo paralelo C.A.?

¿La Ley de Ohm a C.A. que cambios tiene respecto a C.D.?

Si en el circuito se aplico 1 Vrms ¿Cuál es el voltaje pico?

¿Se cumplen la L.V.K. y la L.C.K. en los circuitos resistivos serie y paralelo a C.A.?

Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones

El valor de la señal senoidal aplicada será de 1vrms a 400 Hz.

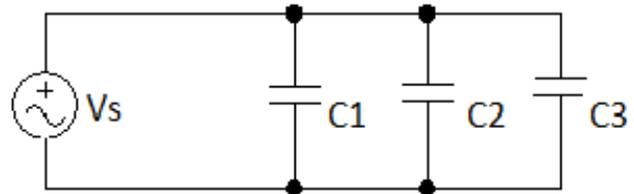
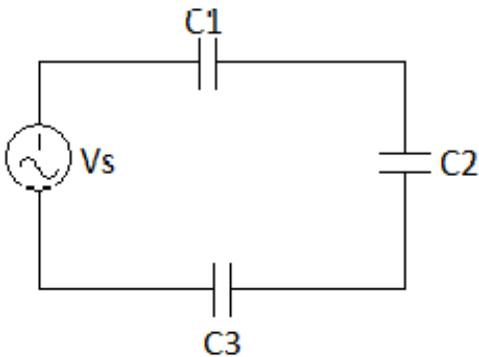
Los valores de los capacitores deben ser iguales y de valor comercial. (Máximo en micro faradios)

Identificar los valores teóricos y prácticos de los capacitores

Identificar los sincrogramas correspondientes para los circuitos con capacitores

b) Diagramas: (Circuitos a analizar y a experimentar)

Circuitos en serie y paralelo



c) Cálculos

Realizar los cálculos correspondientes para la configuración en serie y paralelo, agregando cada uno de los pasos siguientes.

- Calcular la capacitancia total.
- Calcular la reactancia capacitiva X_{c1} , X_{c2} , X_{c3} etc.
- Calcular el voltaje eficaz de entrada.
- Encontrar la X_{CT} , para el circuito en serie y el circuito en paralelo.
- Encontrar las corrientes y voltajes correspondientes en cada caso.
- Realizar la gráfica de las ecuaciones en el dominio del tiempo, de voltajes y corrientes pico.
- Realizar las ecuaciones en el dominio del tiempo.

d) Implementación

Medir cada capacitor con el puente RLC o multímetro (en la escala de Faradios)
 Calibrar el osciloscopio.
 Identificar la señal calibrada.
 Calibrar el generador de funciones al voltaje deseado
 Armar el circuito capacitivo en serie en el protoboard, sin encimar componentes.
 Medir en el circuito la capacitancia total con el puente RLC o multímetro (en la escala de Faradios).
 Conecta el osciloscopio y el generador de funciones al circuito.
 Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.
 Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.
 Verificar las formas de onda correspondientes en cada circuito y gráficas.
 Calibrar el generador de funciones al voltaje deseado
 Armar el circuito capacitivo en paralelo en el protoboard, sin encimar componentes.
 Medir en el circuito la capacitancia total con el puente RLC o multímetro (en la escala de Faradios).
 Conecta el osciloscopio y el generador de funciones al circuito.
 Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.
 Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.
 Verificar las formas de onda correspondientes en cada circuito y gráficas.

e) Señales con valores correspondientes.

Identificar las señales para el circuito en serie y para el circuito en paralelo.
 Agregar las señales correspondientes para cada uno de los capacitores tomando en cuenta, su voltaje pico, frecuencia y periodo según sea el caso.

f) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

En el circuito capacitivo serie:

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
C1		
C2		
C3		
CT		
Vent		
f		
T		
IT		
VC1		
VC2		
VC3		

En el circuito capacitivo paralelo:

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
C1		
C2		

C3		
CT		
Vent		
f		
T		
IT		
IC1		
IC2		
IC3		

5. Observaciones y Conclusiones

¿Mencione que es la reactancia capacitiva?
¿Cuáles son las unidades de la reactancia capacitiva?
¿Cuáles son las aplicaciones que le podemos dar al capacitor en Corriente Alterna?
¿Cuáles son las unidades de la capacitancia?
Menciona cuál es el desfaseamiento entre la corriente y voltaje en un capacitor a C.A.
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica:

3. Material, Equipo y/o Herramientas

Cantidad	Material, Equipo y/o Herramientas

4. Desarrollo de la práctica

a) Consideraciones

Identificar los valores teóricos y prácticos de los componentes

Identificar las graficas correspondientes para los circuitos RC

El valor de la señal senoidal aplicada será de 1vrms a 60 Hz.

Los valores: de la resistencia de 100 ohm, del capacitor 100 microfaradios.

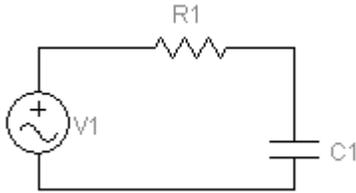
b) Configuración y características de componentes

Escribir los valores de: la resistencia y capacitancia de acuerdo al código y los valores de voltaje de entrada.

Resisten.	Código de Colores de las resistencias y Tolerancia
Capacitor	Valor del Capacitor
Fuentes Voltaje	Escribir los valores de las fuentes de Voltaje(a C.A)

c) Diagramas: (Circuitos a analizar y a experimentar)

Circuitos en serie.

**d) Cálculos**

Realizar los cálculos correspondientes para la configuración en serie, agregando cada uno de los pasos siguientes.

Calcular para el capacitor su reactancia capacitiva.

Calcular la impedancia total tomando en cuenta las impedancias de la resistencia y el capacitor

Del circuito RC en serie aplicar la Ley de Ohm y calcular intensidad total y el voltaje para la resistencia y el capacitor.

Realizar el diagrama de Z.

Realizar los diagramas de valores, graficando los voltajes picos, y corrientes pico.

Realizar las ecuaciones en el dominio del tiempo.

Nota: para cada solución del circuito debes escribir la ecuación, sustitución de valores y resultado.

e) Implementación

Calibrar el osciloscopio.

Identificar la señal calibrada.

Conectar el osciloscopio con el generador.

Verificar las formas correspondientes en cada uno de los circuitos en serie y paralelo.

Medir el capacitor con el puente RLC (en la escala de faradios)

Medir la resistencia con el multímetro (en la escala de Ohms)

Calibrar el generador de funciones al voltaje deseado

Armar el circuito RC serie en el protoboard y sin encimar componentes.

Conectar el generador de funciones al circuito.

Llenar la columna de valores teóricos con los resultados obtenidos de los cálculos.

Llenar la columna de valores prácticos con las mediciones obtenidas al realizar la práctica.

f) Señales con valores correspondientes.

Identificar las señales para el circuito en serie.

Agregar las señales correspondientes para cada uno de los componentes tomando en cuenta, su voltaje pico, frecuencia y periodo según sea el caso.

g) Tablas comparativas teóricas y prácticas.

Circuito RC serie

	Valores Teóricos	Valores Prácticos
R		
C		
Vent		
f		
T		
VR		
VC		
IT		

h) Algoritmo**i) Diagrama de flujo****j) Prueba de escritorio****k) Codificación****Nota: Puedes anexar hojas, para desarrollar los incisos anteriores.**

5. Observaciones y Conclusiones

¿Mencione que es la impedancia y cuáles son las unidades de la impedancia?
¿Cuáles son las aplicaciones que le podemos dar a las impedancias?
Menciona que tipos de voltajes, y parámetros nos proporciona el osciloscopio en los circuitos RC en serie
Menciona cuáles son las características de un circuito RC en serie a C.A
¿Se cumplen la L.V.K. en los circuitos RC en serie a C.A.?
Otras observaciones y conclusiones vistas durante la planeación y desarrollo de la práctica: