



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ingeniero en Computación	1995-2	1617	Mediciones Eléctricas y Electrónicas

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
		Mediciones Eléctricas y Electrónicas	
7	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Respuesta en frecuencia	6

1 INTRODUCCIÓN

En esta práctica se pretende que el alumno determine la respuesta en frecuencia de tres elementos básicos como son: la resistencia, capacitancia y la inductancia, los cuales son muy utilizados en el campo de la electrónica. En prácticas posteriores se analizarán otro tipo de sistemas al cual el; alumno deberá también determinar su respuesta a diferentes señales y frecuencia.

En esta práctica se pretende que el alumno conozca el comportamiento de los dispositivos con respecto a la frecuencia, y conocer sus límites de operación.

2 OBJETIVO (COMPETENCIA)

- conocer el comportamiento de los elementos pasivos con respecto a la frecuencia
- determinar el comportamiento de los diversos equipos de medición al variar la frecuencia
- conocer las técnicas para reducir el error de medición provocado por la frecuencia.

3 FUNDAMENTO

Al llevar a cabo una medición de una variable es necesario primero determinar si dicha medición es estática o dinámica, una medición estática de una cantidad física se efectúa cuando la cantidad no cambia con el tiempo y las mediciones dinámicas son variantes en el tiempo. Para llevar a cabo cada una de estas lecturas existen diversas técnicas, como observar el comportamiento del sistema con respecto al tiempo, o aplicarle señales a la entrada del sistema y observar su respuesta de salida, o variar la frecuencia de la señal de entrada y observar el comportamiento de salida, etc.

Con objeto de que un sistema obtenga una buena respuesta a la frecuencia, su comportamiento debe ser el mismo cualquier valor de frecuencia aplicado, o sea, que su amplitud, fase y forma de onda debe permanecer constante independientemente de la frecuencia aplicada. Mas sin embargo, los sistemas responden de diferentes maneras a los estímulos de entrada y/o frecuencia aplicada.

4 PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A	EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
---	------------------	-------------------



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

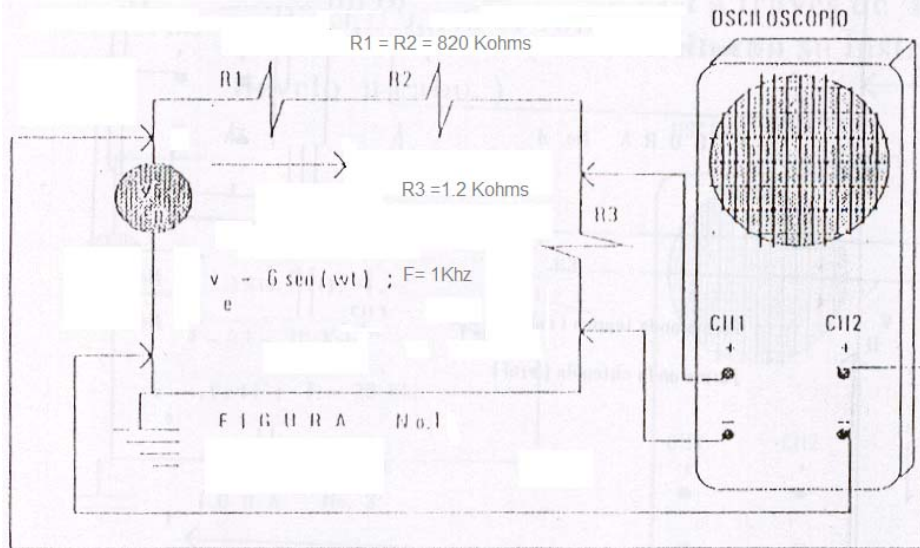
Formato para prácticas de laboratorio

1 DVM con puntas
1 VOM
3 resistencias de 820 ohms
3 resistencias de 1.2 K ohms
3 resistencias de 10 K ohms
3 capacitores de 0.01uf -20volts
3 capacitores de 0.1uf -20volts
3 capacitores de 1.0uf -20volts
1 bobina de 1mH
8 caimanes
1 conector BNC-banana
1 coaxial con microprueba
1 coaxial

Práctica impresa
Pizarrón
Plumones

B DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

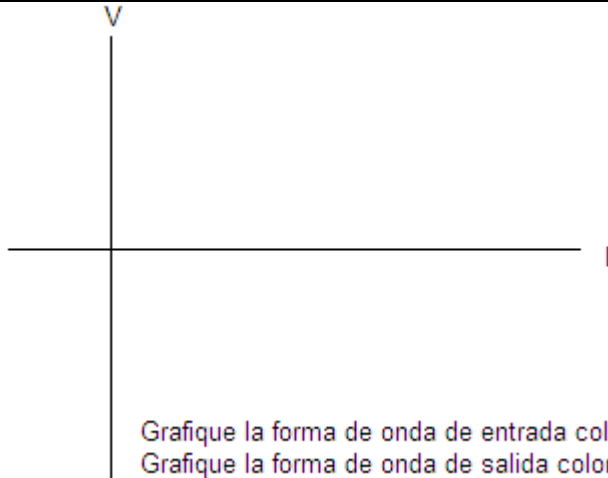
Paso No. 1.- Arme el circuito de la figura 1, ajuste la base de tiempo del osciloscopio para observar dos ciclos completos de la señal de entrada, y lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 1.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio



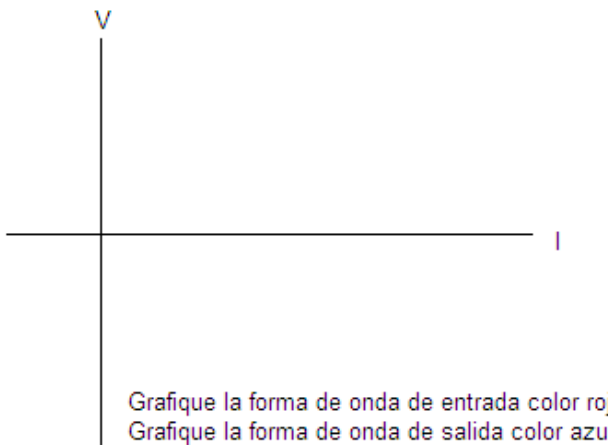
¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_{R3}			

Tabla No. 1

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 1, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 2.- Cambie la frecuencia del generador a 100 KHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 2.



¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_{R3}			

Tabla No. 2

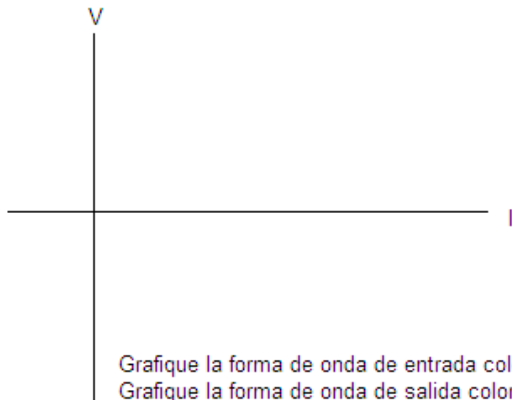
Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 2, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

Paso No. 3.- Cambie la frecuencia del generador a 1 MHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 3.



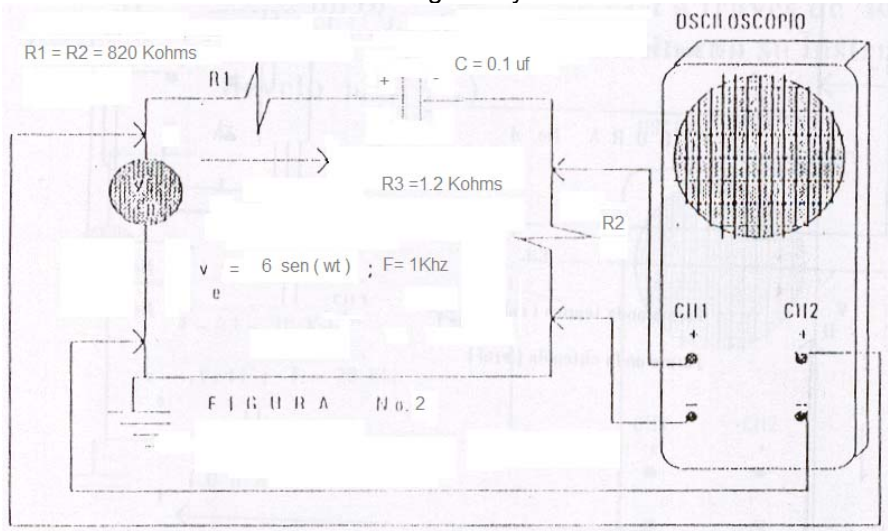
¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_{R3}			

Tabla No. 3

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 3, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

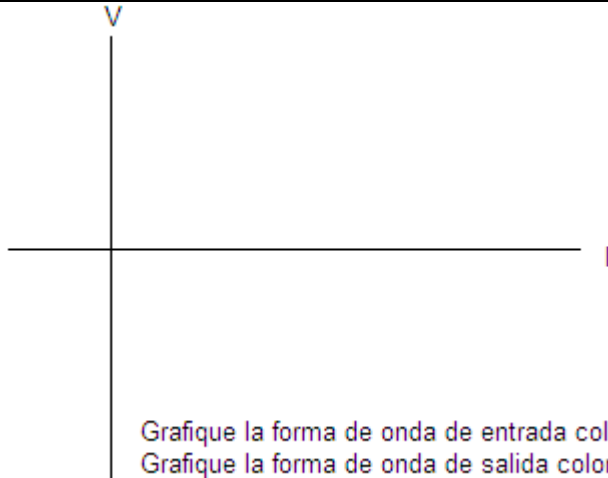
Paso No. 4.- Arme el circuito de la figura 2 y lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 4.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio



Grafique la forma de onda de entrada color rojo
Grafique la forma de onda de salida color azul

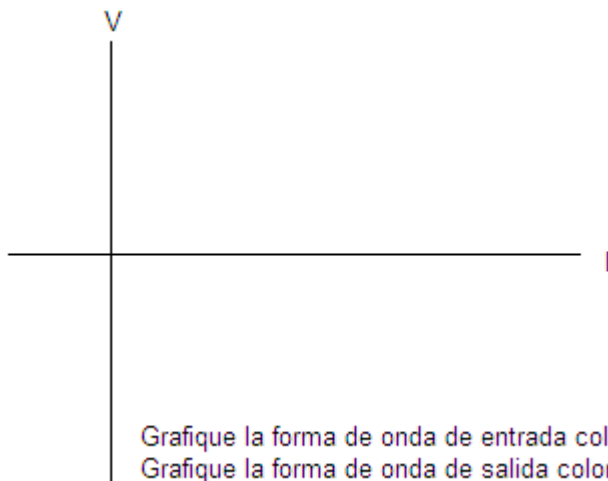
¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_C			

Tabla No. 4

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 4, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 5.- Cambie la frecuencia del generador a 100 KHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 5.



Grafique la forma de onda de entrada color rojo
Grafique la forma de onda de salida color azul

¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

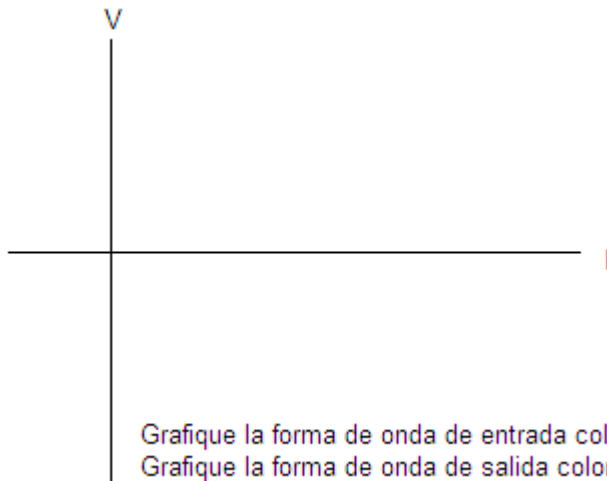
Formato para prácticas de laboratorio

V_{R2}			
V_C			

Tabla No. 5

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 5, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 6.- Cambie la frecuencia del generador a 1 MHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 6.



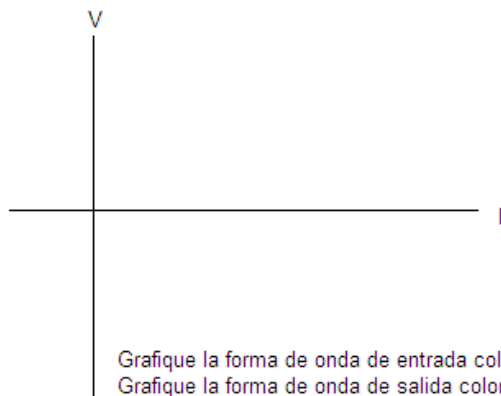
¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_C			

Tabla No. 6

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 6, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 7.- Cambie la frecuencia del generador a 2 MHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 7.



¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

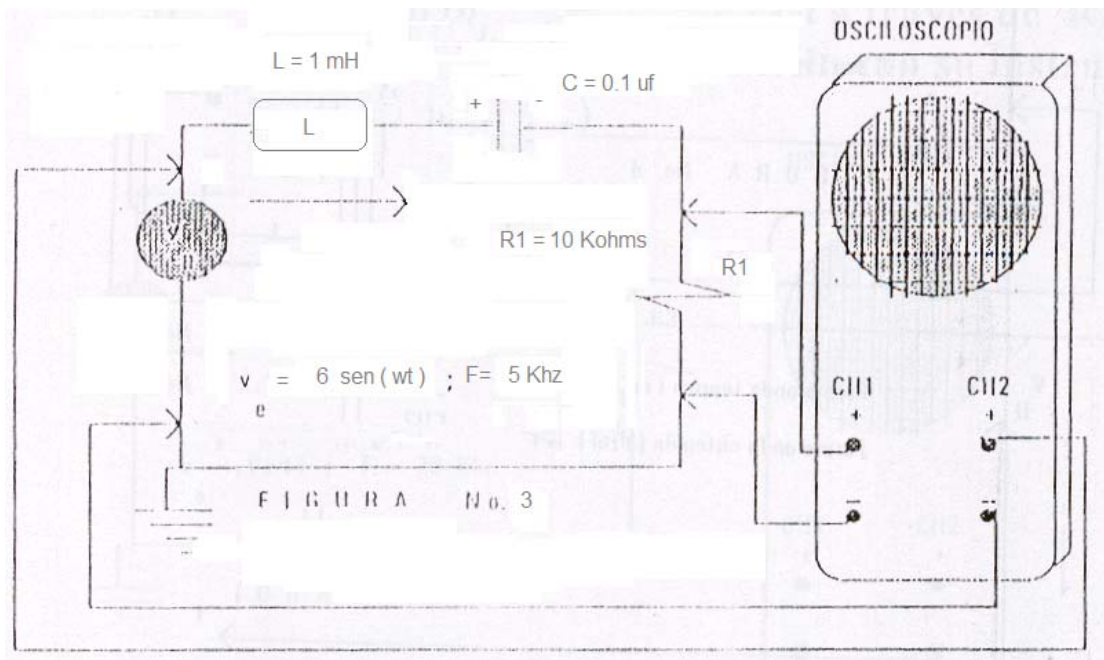
Formato para prácticas de laboratorio

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_{R2}			
V_C			

Tabla No. 7

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 7, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

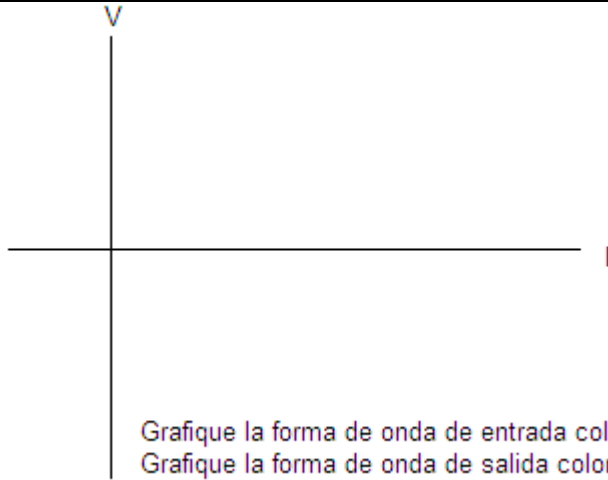
Paso No. 8.- Arme el circuito de la figura 3 y lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 8.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio



¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_L			
V_C			

Tabla No. 8

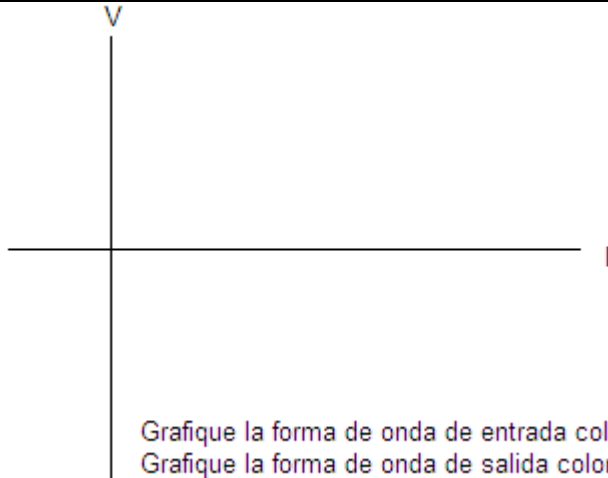
Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 8, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 9.- Cambie la frecuencia del generador a 1 KHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 9.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio



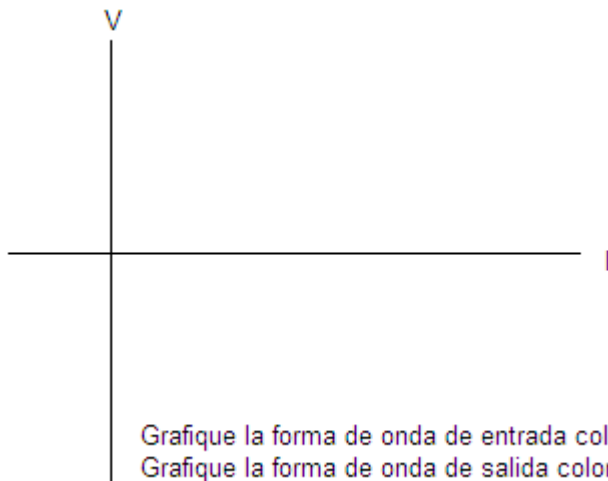
¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_L			
V_C			

Tabla No. 9

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 9, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y salida en el osciloscopio.

Paso No. 10.- Cambie la frecuencia del generador a 10 KHz y lleve a cabo lo indicado en la tabla 10.



¿Cómo es la fase de la señal de entrada y de salida?

	Valor teórico	Valor experimental	% de error
V_{R1}			
V_L			
V_C			

Tabla No. 10

Lleve a cabo las mediciones indicadas en la tabla 10, utilice el DVM y observe las formas de onda de entrada y



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

salida en el osciloscopio.

Paso No. 11.- Elabore un reporte de la práctica.

C

CÁLCULOS Y REPORTE

Descrito en la práctica 1.

5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El alumno verificará que un circuito tiene distintos comportamientos a distintas frecuencias.

6 ANEXOS

Ninguno