



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

Formatos para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ing. en computación	2003-1	5048	Electrónica Aplicada II

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Electrónica Aplicada II	DURACIÓN (HORA)
7	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	El diferenciador	2

1. INTRODUCCIÓN

El diferenciador es un circuito que tiene la misma forma que un amplificador inversor, solo que se le incorpora un capacitor en la terminal inversora. En el caso de la figura 8a la señal de salida para el diferenciador es:

$$V_s = -R_b * C * d(V_e)/dt = V_p$$

Como la reactancia del capacitor es inversamente proporcional al valor de la frecuencia existe una frecuencia de corte (F_c) para el cual el circuito se comporta como si el capacitor no estuviera presente en el circuito, por lo que se comporta como un amplificador inversor básico

La frecuencia de corte esta dada por:

$$F_c = 1/(2 * \pi * R_a * C)$$

Si la frecuencia de entrada es menor que F_c ; Entonces es un circuito diferenciador

Si la frecuencia de entrada es mayor que F_c ; Entonces es un circuito amplificador inversor

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Comprobar el funcionamiento del circuito diferenciador.

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
Ing. José Salazar Tovar	M. C. Gloria E. Chávez Valenzuela		M. C. Miguel Ángel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de Programa Educativo	Gestión de Calidad	Director de la Facultad



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

Formatos para prácticas de laboratorio

3. FUNDAMENTO: La acción del capacitor en el circuito y la posición en la cual está colocado, hace que el circuito funcione como un diferenciador. Si el capacitor solo se usa en un simple amplificador inversor como se podrá comprobar a continuación.

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

Paso 1: Circuito diferenciador

- a) Conecte el circuito de la figura 8a
- b) Aplique con el generador de funciones una señal triangular de 1vpp con una frecuencia de 500 hz, en la entrada V_e .
- c) Utilizando el osciloscopio observe la señal de entrada (V_e) por el canal 1.
- d) Calcule el voltaje de salida utilizando la fórmula: $d(V_e) = V_{p-p}$ y $dt = T/2$
- e) Utilizando el osciloscopio observe la señal de salida (V_s) por el canal 2., (señal cuadrada)
- f) Grafique ambas señales y compare los resultados de la práctica con la información anterior y los cálculos hechos.
- g) Calcule la ganancia del circuito como amplificador y compárela con la lectura medida.
- h) Grafique las señales de entrada y salida del amplificador.

Paso 2: La frecuencia de corte.

- a) Calcule la frecuencia de corte (F_c)
- b) Aplique con el generador de funciones una señal triangular de 1vpp a una frecuencia mayor a la frecuencia de corte calculada (F_c).
- c) Utilizando el osciloscopio observe la señal de entrada (V_e) por el canal 1.
- d) Utilizando el osciloscopio observe la señal de salida (V_s) por el canal 2.
- e) Grafique ambas señales.
- f) Anote su conclusión de la práctica.



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

Formatos para prácticas de laboratorio

A) EQUIPO NECESARIO

Mesa básica de trabajo.

MATERIAL DE APOYO

Ver el inciso B) Desarrollo de la Práctica.

B)

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

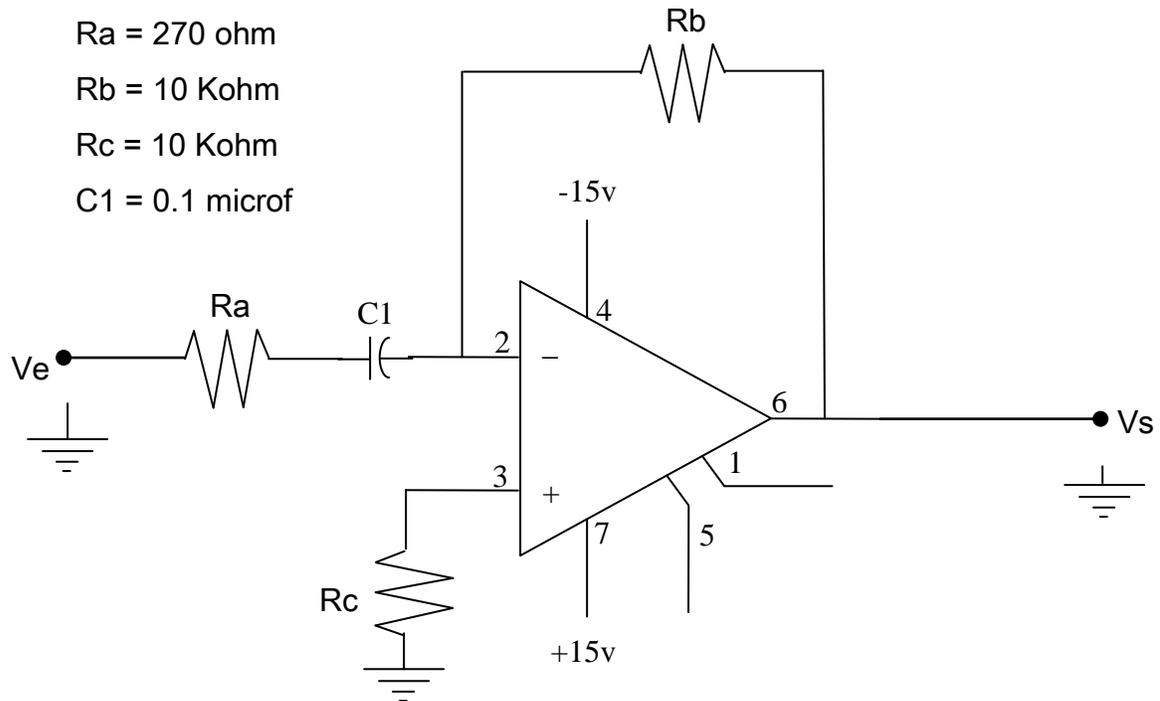


Figura 5a . El Diferenciador



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

Formatos para prácticas de laboratorio

C) CÁLCULOS Y REPORTE

Hacer los cálculos que se piden en los pasos 1 y 2 del Procedimiento.
Elaborar el reporte e incluir los datos del paso No. 5

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Realizar las mediciones y las Gráficas que se piden en los pasos 1 y 2 del Procedimiento.
Anotar las conclusiones de la práctica.

6. ANEXOS

7. REFERENCIAS: Manual de prácticas y libro de texto.