



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
Departamento de Electrónica y Circuitos
EC 1113 Circuitos Electrónicos (Laboratorio)

INFORME DE PRACTICA N°1

Características del diodo. Rectificador de onda completa y Filtraje y Regulación en una Fuente de Poder DC.

Introducción:

El diodo es un dispositivo electrónico con aplicaciones múltiples en circuitos electrónicos. Conocer sus características de funcionamiento es fundamental para poder analizar un circuito cuando se identifique la presencia de este dispositivo. La mejor forma de estudiar las características de Voltaje y Corriente en el Diodo es en un laboratorio. Recuérdese que en el análisis de un circuito con diodos, la determinación de las características del Voltaje y de la Corriente del diodo en un circuito de forma analítica, se requiere de la definición de un modelo que mejor represente su funcionamiento en el circuito. Los fabricantes de estos dispositivos, dan las especificaciones de funcionamiento así como también los rangos donde estas características son validas. Estas consideraciones son importantes a tomar en cuenta, cuando se desea diseñar una aplicación, afín de garantizar el funcionamiento adecuado de estos dispositivos y el buen desempeño de la aplicación desarrollada. En esta práctica, se presenta de una forma sencilla los montajes de circuitos que permiten visualizar las curvas características del diodo rectificador y del diodo regulador o diodo zéner. También se ha escogido el montaje de una fuente DC sencilla utilizando como regulador, a un diodo zéner. No son diseños completos, como los especificados en una fuente DC comercial, sin embargo, desde el punto de vista conceptual, permitirán a los estudiantes conocer las etapas básicas en el diseño de una fuente de poder DC, conocido también con el nombre Conversor AC-DC.

Grupo: _____ **Sección:** _____ **Fecha:** _____

Integrantes:

_____ **Carnet:** _____

_____ **Carnet:** _____

P1. Definiciones previas (Indispensable para entrar al Laboratorio)

Voltaje AC

Voltaje DC

Diodo Rectificador

Voltaje Pico

Voltaje de Rizado

Voltage RMS

Rectificador de Media Onda

Rectificador de Onda Completa

Potencia Máxima en una Resistencia

TRABAJO DE LABORATORIO

PRELIMINAR

1. Reunión previa con el Profesor para revisar las normas de seguridad más importantes, y cualquier aspecto relacionado con la práctica.
2. Antes de montar los circuitos determine el valor óhmico y capacitivo de cada una de las resistencias y capacitancias usando el código de colores o cualquier otro sistema y posteriormente usando el ohmímetro confirme el valor de las resistencias (USE ESTE ÚLTIMO VALOR PARA SUS VERIFICACIONES DE LABORATORIO).

LISTA DE COMPONENTES Y EQUIPOS POR MESÓN

1 Resistencias de 4.7 K Ω	Generador de Señal AC
1 Resistencias de 1 K Ω y 510 Ω	Osciloscopio
1 Resistencias de 470 Ω	Amperímetro
1 Capacitores de 100 μ F	Voltímetro AC - DC
4 Diodos 1N4003	Protoboard
1 Diodo Zéner (1N4733, 5.1V)	Herramientas menores
Conectores varios.	

1. Comprobar la validez de las curvas características (ID vs VD) de un Diodo de Si y un Diodo Zéner.

1.a Monte los circuitos de las figuras 1 y 2, aliméntelos con los voltajes indicados usando el generador de señales y observe la forma de transferencia que aparece en el osciloscopio, para el diodo y para el zéner. Tenga cuidado con las conexiones del osciloscopio y manténgalo en la condición de FLOTANDO. Igualmente asegúrese de invertir el canal que sea necesario para observar correctamente la figura en el osciloscopio. **NO OLVIDE TOMAR FOTO O GUARDAR LA IMAGEN**

OBSERVACIONES

1.b. Realice las mediciones necesarias, efectuando lectura punto a punto, para obtener con la mayor exactitud posible, el voltaje de conducción (Aprox. 0.7V), el voltaje de zéner, la resistencia dinámica en esta y la corriente del zéner bajo estudio. Igualmente proceda con los valores en directo del Diodo y registre los resultados obtenidos en la TABLA 1. Anote cualquier observación que juzgue de interés para explicar los resultados obtenidos.

Polarización	Zener	Diodo
Directo	V _Z = I _D = R _Z =	V _{Don} = I _D =
Inverso	V _{zon} = I _D =	

Tabla 1

2. Verificar el diseño de una fuente de poder sencilla, con rectificador de onda completa, filtraje capacitivo y regulación de voltaje con Zéner, mediante mediciones de voltaje y corriente en las diferentes etapas de la fuente.

2.a. Monte el circuito de la figura 3 sin el condensador y observe en el osciloscopio la onda rectificada que aparece en RL, mida el valor de V pico rectificada (NO OLVIDE FOTOS O GUARDAR IMÁGENES).

$$V_p = \quad V.$$

OBSERVACIONES _____

2.d. Mida el voltaje de rizado en R_L y la corriente del Zéner I_z para los siguientes casos:

- a. Resistencia de Carga : $R_L = \infty$
- e. Resistencia de Carga: $R_L = 4,7k\Omega$
- f. Resistencia de Carga: $R_L = 1k\Omega$
- g. Resistencia de Carga: $R_L = 470\Omega$

Anote los resultados obtenidos en la Tabla 3.

$V_Z=5.1V$	$R_L = \infty$	$R_L = 4.7 K\Omega$	$R_L = 1 K\Omega$	$R_L = 470\Omega$
$V_Z =$	$I_z =$	$I_z =$	$I_z =$	$I_z =$
	$V_r =$	$V_r =$	$V_r =$	$V_r =$

Tabla 3

OBSERVACIONES _____

CONCLUSIONES _____

NOTAS IMPORTANTES:

1. El documento del INFORME, será preparado y entregado al profesor en forma digital, en la fecha que este indique (Un documento por grupo). Anéxele al documento de Pre práctica, el documento de práctica como parte del informe con las tablas y análisis debidamente completados, agregando cualquier observación extra y conclusiones sobre la práctica desarrollada.
2. Ordene el mesón de trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas.
3. Firme la hoja de asistencia antes de salir.