

## Laboratorio Dispositivos Electrónicos DIODOS (REGULACIÓN Y FUENTES DC)

### OBJETIVOS

- Conocer las características de los diodos zener.
- Examinar y medir las variables de voltajes en circuitos de rectificadores con diodos zener.
- Examinar y medir las variables de voltajes en circuitos con CI reguladores.

### EQUIPOS Y MATERIALES

- Multímetro digital (1)Dz entre 5V-7V
- Fuente DC (2)D 1N400X (X=1,2,3,4,7)
- Transformador (2)R 220Ω, 680Ω, 1k
- Osciloscopio (2)C 470μF, 2200μF (25V)
- (2)CI LM7805

### ACTIVIDADES DE LABORATORIO

#### a) Características diodo Zener.

Realizar el montaje del circuito figura 1.

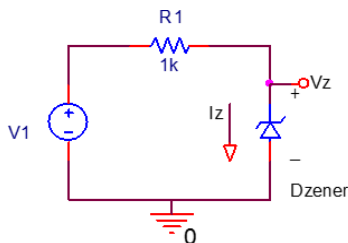
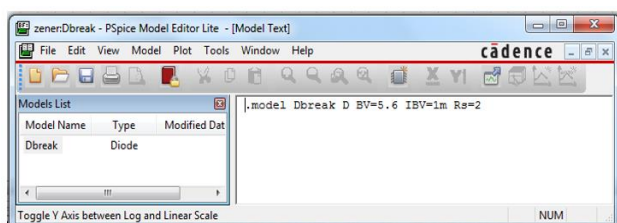


Figura 1.

1. Variar fuente DC hasta encontrar una corriente de 1mA ( $I_{z\min}$ ), medir  $V_z$  ( $V_{z\min}$ ).
2. Variar fuente DC hasta encontrar una corriente de 5mA ( $I_z$ ), medir  $V_z$  ( $V_z$ ).

#### Parámetros $I_{z(\min)}$ y $V_{z(\min)}$ .

Para realizar el modelamiento del diodo zener en Orcad, utilizar la librería Breakout (Dbreakz) y adicionar datos de  $I_{z(\min)}$  y  $V_{z(\min)}$ . IBV y BV.



#### b) Circuito regulador con diodo zener.

Realizar el montaje del circuito figura 2.

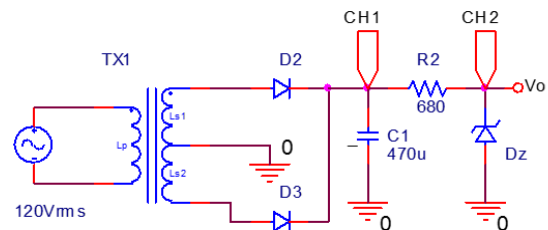


Figura 2.

1. Medir voltaje CH1 y CH2.  $V_{avg}$  (Acoplo DC),  $V_{pp}$  (Acoplo AC).
2. Tomar registros señales CH1, CH2.
3. Medir  $I_z$  y  $V_z$  (con multímetro).

#### c) Circuito regulador con diodo zener con carga.

Realizar el montaje del circuito figura 3, Colocar carga de 1K y 220Ω.

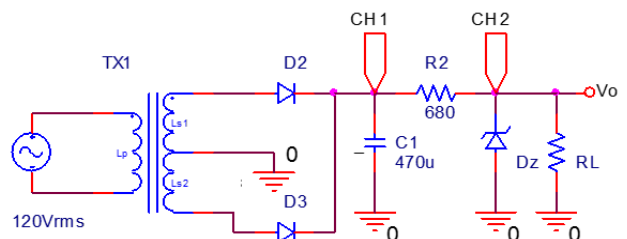


Figura 3.

1. Medir voltaje CH1 y CH2.  $V_{avg}$  (Acoplo DC),  $V_{pp}$  (Acoplo AC).
2. Tomar registros señales CH1, CH2.
3. Medir  $I_z$  y  $V_z$ .

#### Análisis de resultados:

En el circuito con RL, cual circuito se encuentra en regulación? sustente con los datos.

¿Cuál es la carga RL (Resistencia menor) donde el circuito se encuentra en regulación? de qué depende, sustente con los datos.

## Laboratorio Dispositivos Electrónicos DIODOS (REGULACIÓN Y FUENTES DC)

### d) Fuente DC con regulador 5V.

Realizar el montaje del circuito figura 4, Colocar carga de 1K y 100Ω.

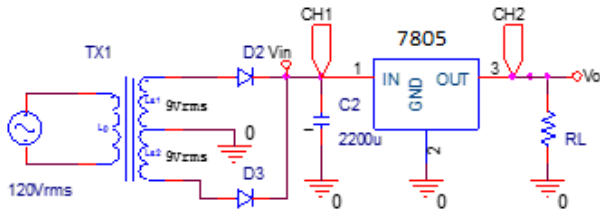


Figura 4.

1. Medir voltaje CH1 y CH2.  $V_{avg}$  (Acoplo DC),  $V_{pp}$  (Acoplo AC).
2. Medir  $V_{in}$  y  $V_o$  (multímetro)

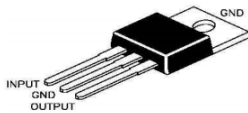
### Características eléctricas LM7805

#### 3-TERMINAL POSITIVE VOLTAGE REGULATOR

LM7805

TO-220

Plastic Package



The Voltages Available allow these Regulators to be used in Logic Systems, Instrumentation, Hi-Fi Audio Circuits and other Solid State Electronic Equipment

#### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

DESCRIPTION	SYMBOL	VALUE	UNIT
Input Voltage	$V_{in}$	35	V
Continuous Total Dissipation at $T_a=25^\circ\text{C}$ free air Temperature	$P_D$	2.0	W
Continuous Total Dissipation at $T_c=25^\circ\text{C}$ case Temperature	$P_D$	15	W
Operating free-air, case, or Virtual Junction Temperature Range	$T_{OPR}$	0 to 150	$^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	$T_{stg}$	- 65 to +150	$^\circ\text{C}$
Lead Temperature 1.6mm (1/16 inch) from Case for 10 seconds	$T_L$	260	$^\circ\text{C}$

Figura 5.