

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.

ACTIVIDADES DE LABORATORIO

- Para el modelo del zener (BV, IBV, RS) y R. de acuerdo al listado del grupo.
- Para el circuito con zener diodo, R2, R3 y C.

a) Características diodo Zener.

Realizar la conexión del circuito figura 1.

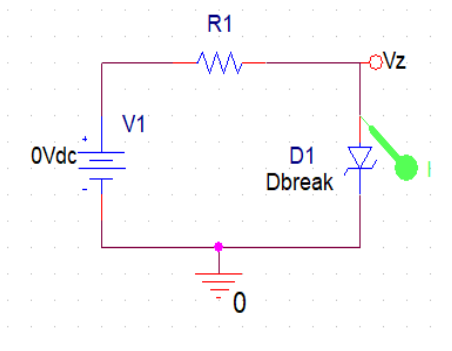
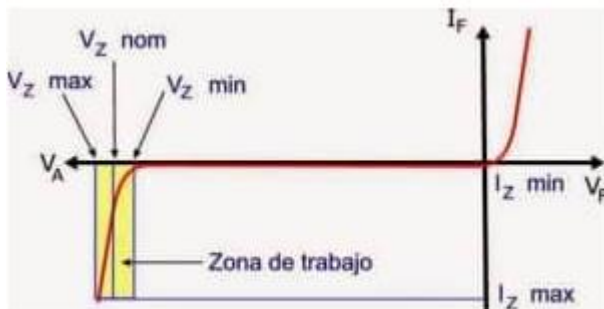


Figura 1.

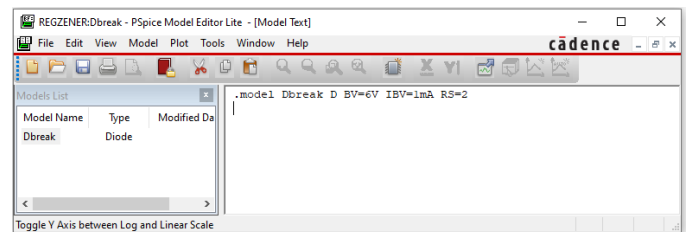
a) Caracterización Voltaje zener-Corriente zener.



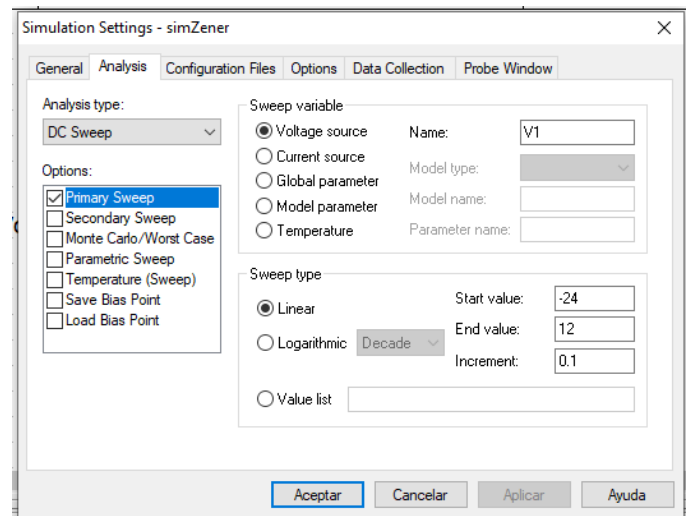
1. Medir con los cursores voltaje del zener en la gráfica los puntos de referencias de la curva $I_z=1mA$, $I_z=10mA$

b) Modelamiento diodo en Orcad

Para realizar el modelamiento del diodo en Orcad, utilizar la librería Breakout (DbreakZ). En el circuito seleccionar componente diodo, aplicar click derecho del mouse, en la ventana emergente seleccionar Pspice Model Editor, escribir los datos de BV(Voltaje de ruptura), IBV y RS (tabla de valores).



Para hacer grafica en Orcad I_d vs V_d : utilizar Analysis type (DC Sweep) y graficar I_z .

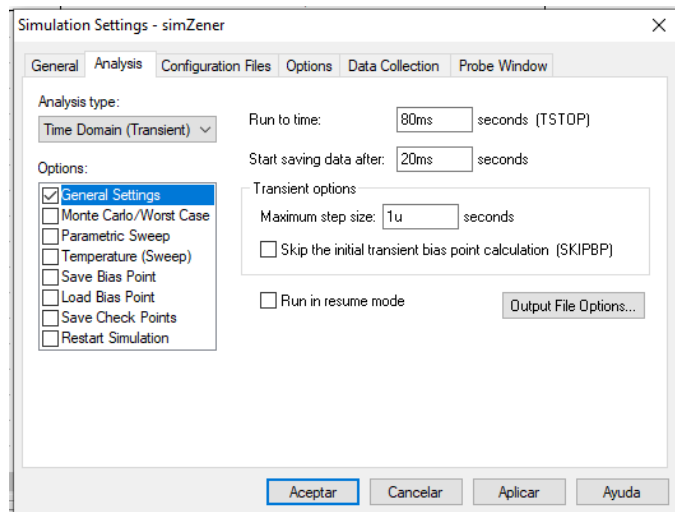


Cambiar Eje X (V_z): Seleccione PLOP, Axis setting, Axis variable y seleccione en la lista Voltaje del zener (V_z), dar ok.

Laboratorio Dispositivos Electrónicos DIODOS (REGULACIÓN Y FUENTES DC)

b) Circuito regulador con diodo zener.

Para realizar la simulación tener en cuenta en el editor de simulación esperar un tiempo inicial de 20ms para no tomar en cuenta el tiempo de carga inicial del capacitor.



Realizar la conexión del circuito figura 2.

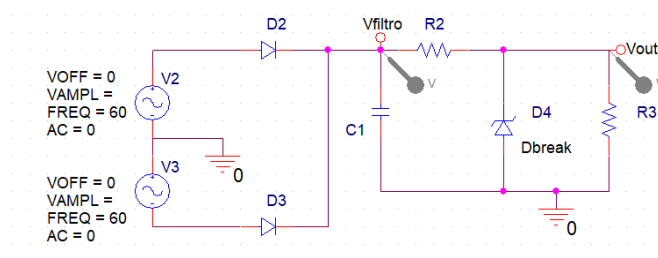


Figura 2.

Para el circuito regulador con zener usar primero para R3 la carga de más valor en ohmios tomar los datos y señales y luego cambiar R3 por la de menor valor en ohmios (verificar que el voltaje de salida se mantiene independiente de la carga), tomar los datos y señales.

1. Medir voltaje Vfiltro y Vout. (V_{avg} , V_{pp}).
2. Medir $I_z(avg)$ y $V_z(avg)$.

c) Fuente DC con regulador 5V.

Realizar la conexión del circuito figura 3, Colocar de la librería opam el circuito TL780-05C.

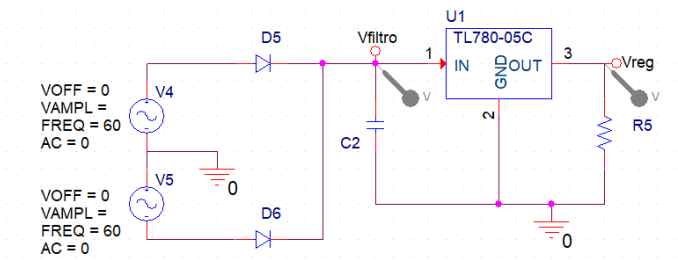


Figura 3.

1. Medir voltaje (Vfiltro) y Vreg (V_{avg} , V_{pp})