



Elementos Activos  
Quiz Opcional

Alexis Gavriel Gómez  
2016085662

Profesor  
HAYDEN PHILLIPS  
2017

**Quiz opcional:** Cálculo y Simulación con diodo Zener (vale por 2 puntos de la nota final del curso)

- a) Utilizando el método de líneas de carga dibuje la función del circuito de la figura 1 e indique la región de operación. (0.5 puntos)
- b) Simule el circuito y adjunte un gráfico del voltaje en la resistencia de carga de  $100\Omega$  con respecto al tiempo. (0.5 puntos)
- c) Recalcule la resistencia de limitación de corriente  $R$  para que el circuito opere correctamente como un regulador de corriente en todo el rango de voltaje y dibuje la función del circuito por medio de líneas de carga. Puede calcular la resistencia de manera analítica o gráfica. (0.5 puntos)
- d) Simule el circuito y adjunte un gráfico del voltaje en la resistencia de carga de  $100\Omega$  con respecto al tiempo. (0.5 puntos)

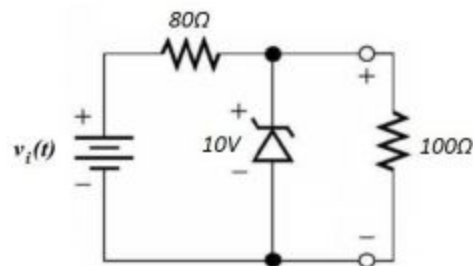
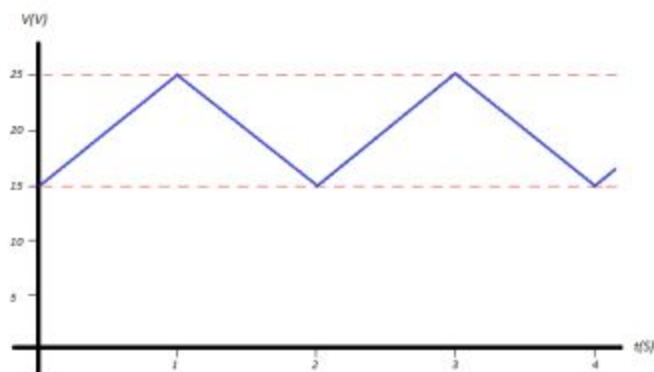


Figura 1. Regulador de Voltaje

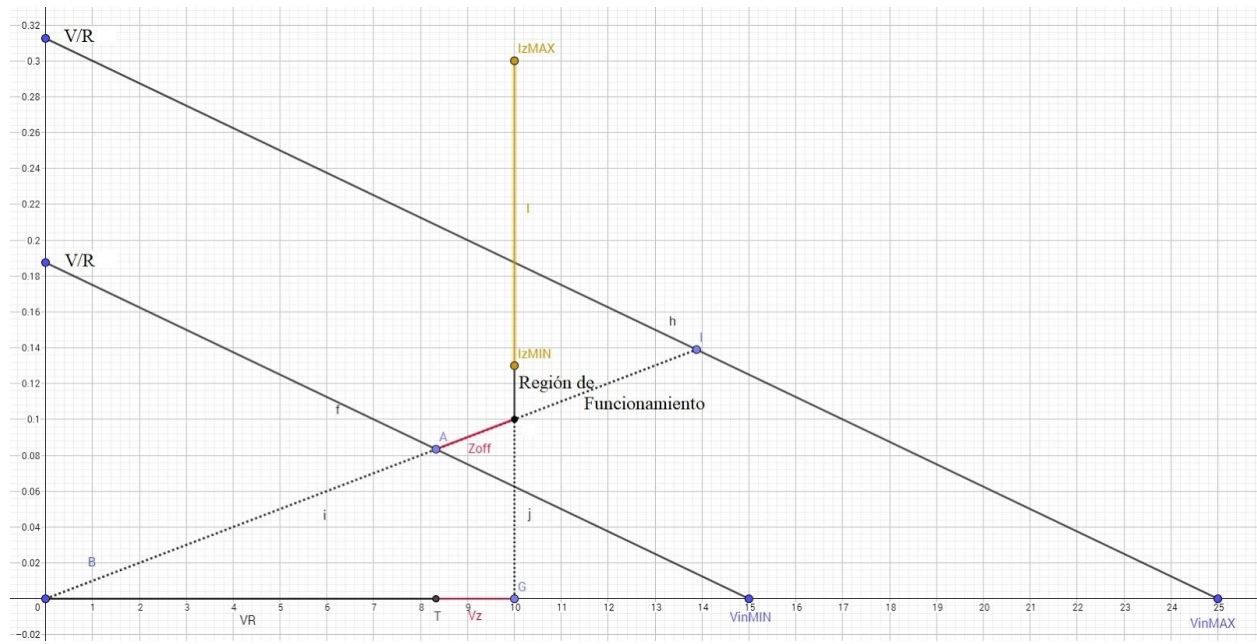
Especificaciones:

$I_{zmax} = 300mA$

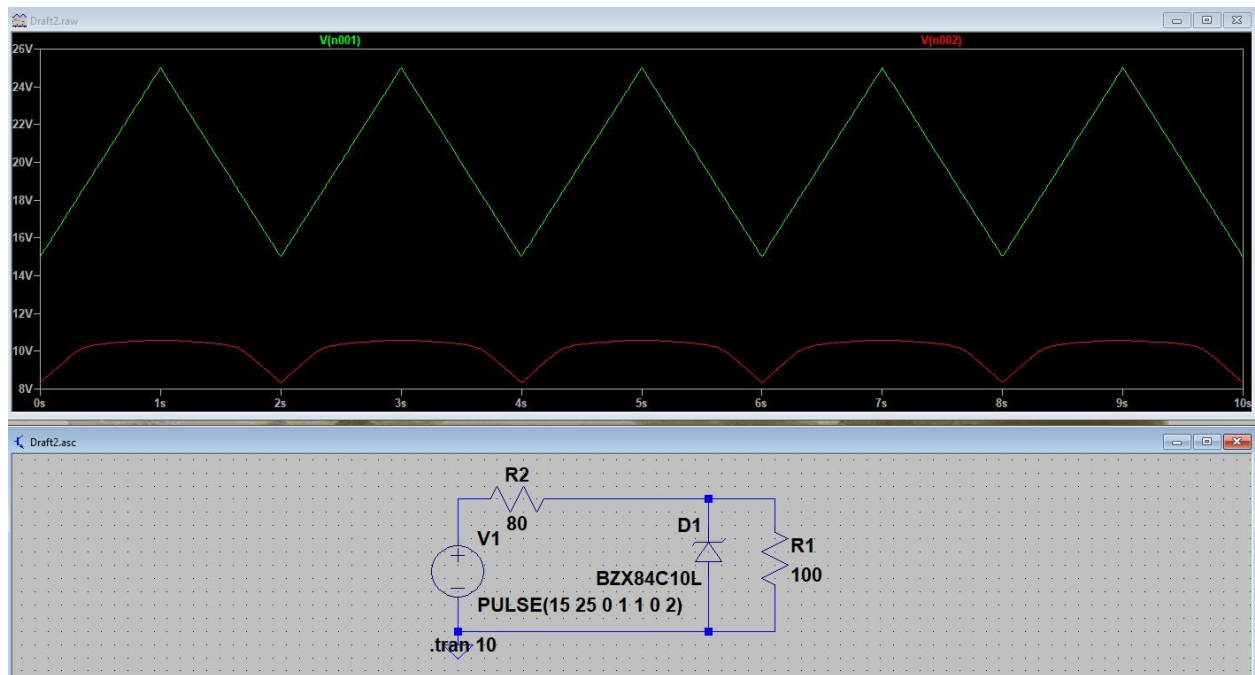
$V_i(t)$ :



a)



b)

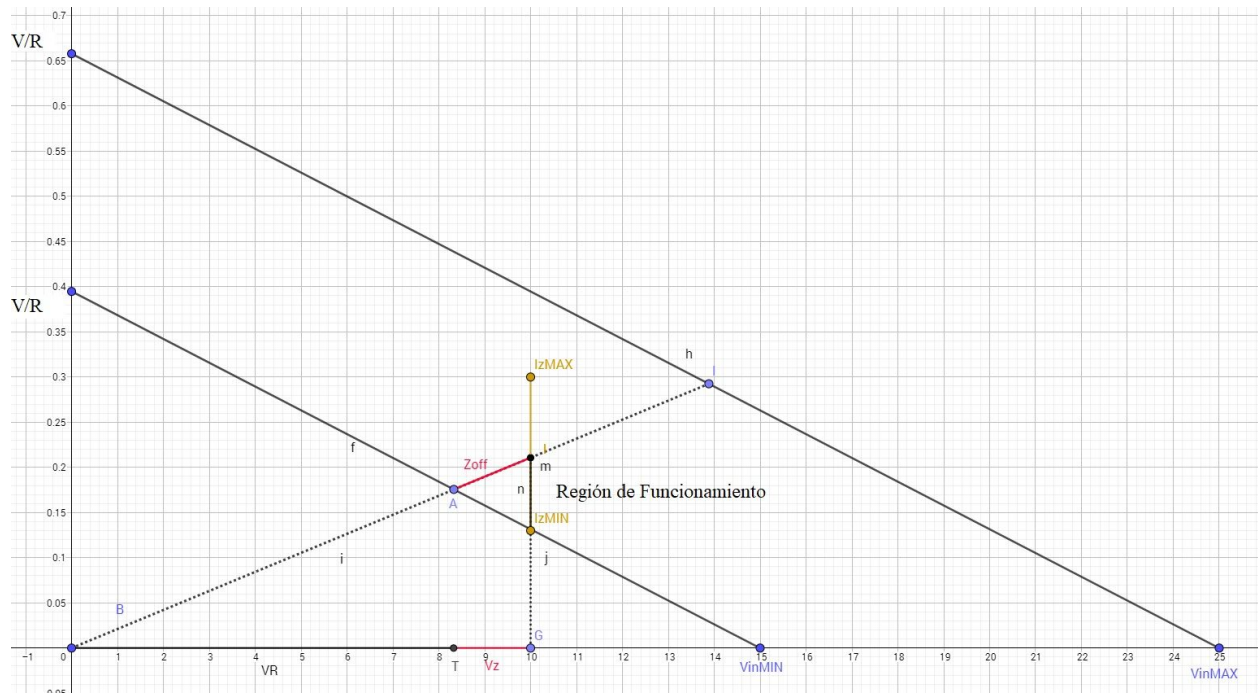


c)

$$R_1 = \frac{V_{in\ min} - V_Z}{I_{Z\ min} + I_{L\ max}} = 38.46\Omega$$

$$R = 38\Omega$$

$$R_2 = \frac{V_{in\ max} - V_Z}{I_{Z\ max} + I_{L\ min}} = 37.5\Omega$$



d)

