

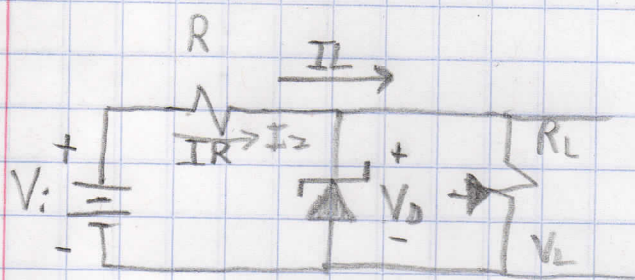
Suxo Pérez Luis Axel.

Práctica 13 Reguladores de voltage.

Trabajo previo.

Objetivo: Analizar, diseñar, simular y armar reguladores de tensión con diodos Zener y transistores, así como con circuito integrado.

Analizar, diseñar, simular y armar un circuito con regulador de voltage que permita variar el encendido de un foco de 12 volts 10 watts, sin que se superen las características del foco al aumentar la luminosidad al máximo.



Datos

$$V_i = 14V$$

$$R_L = 1K\Omega$$

1N4742A

Datasheet

Diodo Zener

$$V_Z = 12V$$

$$P_Z = 1000mW$$

$$I_{ZMaxima} = 76mA$$

$$R_{minima} = \frac{V_Z (V_i - V_Z)}{P_Z} = \frac{12V (14V - 12V)}{1W} = 24\Omega$$

Como usamos la potencia maxima usaremos una de 100Ω para no dañar el dispositivo

$$V_{iMinimo} = \frac{(R_L + R) V_Z}{R_L} = \frac{(1K\Omega + 100\Omega) 12V}{1K\Omega} = 13.2V$$

$$V_{iMaximo} = I_{RMaximo} R + V_Z = 88mA (100\Omega) + 12V = 20.8V$$

$$I_{RMaximo} = I_{ZMaximo} + I_{R_L} = 76mA + 12mA = 88mA$$

$$R_{L \text{ Minimum}} = \frac{R(V_Z)}{V_i - V_Z} = \frac{100\Omega(12V)}{14V - 12V} = 600\Omega$$

Simulación del circuito