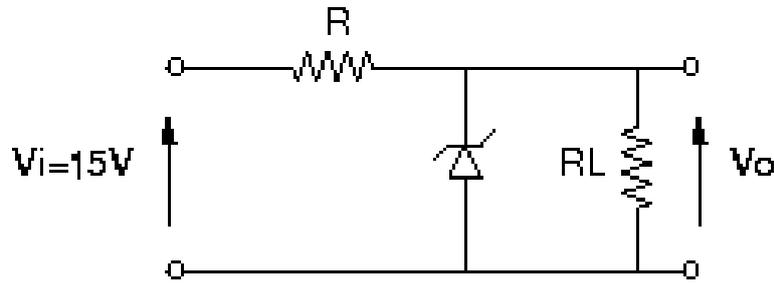


Electrónica

Práctica 4. Reguladores



Siendo:

$V_z = 5,1 V$ (1N4733A)

$I_z \text{ mín} = 10 \text{ mA}$

$P_d \text{ máx} = 1 W$

$R = 220 \text{ ohms}$

$R_L = 150 \text{ ohms}, 220 \text{ ohms y } 470 \text{ ohms}$

1. Determinar analíticamente, suponiendo $r_z = 0$, entre qué valores podrá variar R_L manteniendo constante $V_o = 5,1 \text{ volts}$.
2. Determinar experimentalmente la variación de V_o (ΔV_o) e I_{R_L} (ΔI_{R_L}) que se produce para la variación calculada de R_L . Calcule $\Delta V_o / \Delta I_{R_L}$.
3. Del experimento del punto 2 determine el valor de r_z (medio).
4. Con el valor de r_z construya un modelo "de pequeña señal" para el circuito y verifique analíticamente la relación del punto 2.
5. Para R_L igual a 470 ohms, determine la variación permitida en V_i que no saque al diodo zener de zona de operación.
6. La tensión V_i se obtiene a través de un rectificador con filtro a capacitor. Determine experimentalmente la tensión de ripple a la entrada del regulador (ΔV_i) y las variaciones de la tensión de salida (ΔV_o). Calcule $\Delta V_o / \Delta V_i$.
7. Con el modelo "de pequeña señal" para el circuito, verifique analíticamente la relación del punto 6.
8. Como V_i se obtiene a través de un rectificador con filtro a capacitor conectado a la tensión de línea, determine las variaciones admisibles en la tensión de línea (que no saquen al regulador de su condición de funcionamiento).