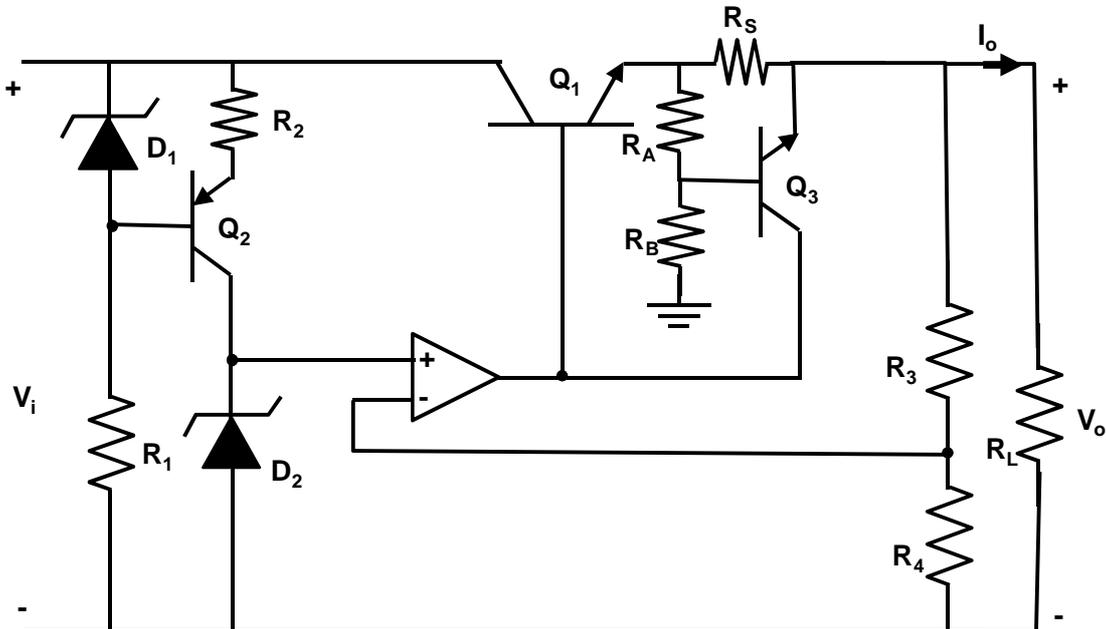


EJEMPLOS DE REGULADORES DE TENSIÓN LINEALES

EJEMPLO 1.

Mediante el circuito de la figura 1 se pretende regular una tensión V_i que presenta pequeñas variaciones entorno a 20V, de manera que se proporcione una tensión continua $V_o = 15V$ a una carga variable ($R_{Lmin} = 5\Omega$ y $R_{Lmax} \rightarrow \infty$).



Datos:

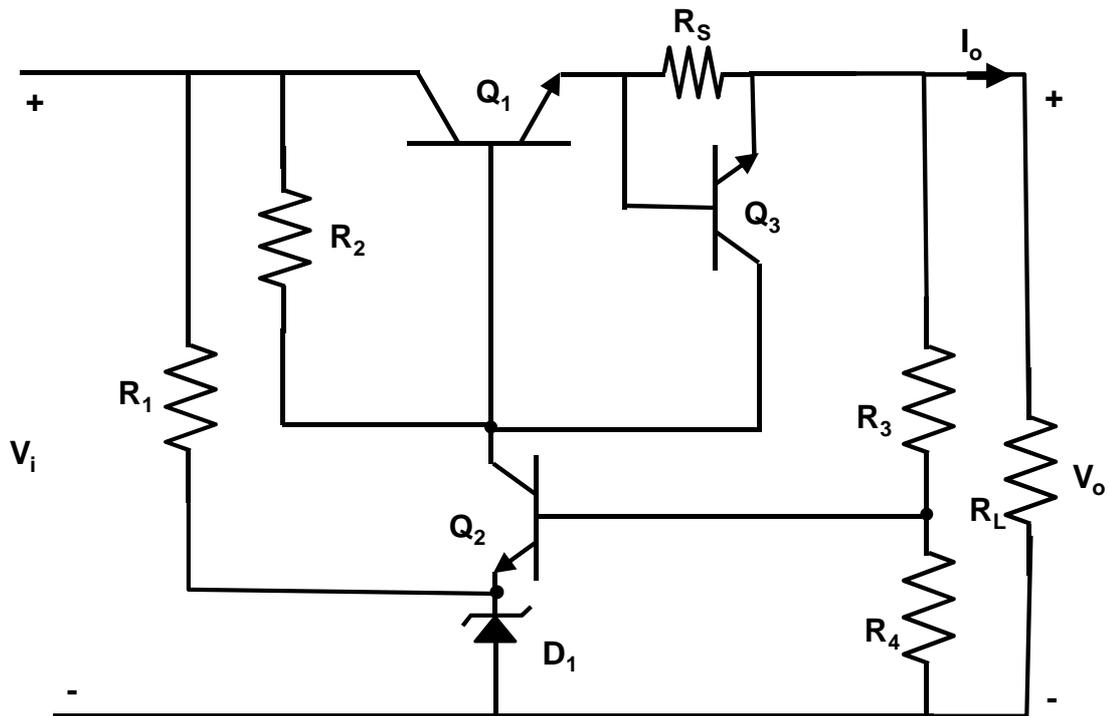
- D_1 y D_2 tienen una tensión zener de 10V
- $R_1 = 2k\Omega$ $R_S = 1.5\Omega$ $R_A = 1.1k\Omega$ $R_B = 22k\Omega$
- Transistores: $\beta = 100$, $V_{BEON} = 0.7V$

Se pide:

1. Identificar la función de cada bloque del circuito
2. Para el diodo D_1 , determinar la corriente de polarización y la potencia que disipa
3. Diseñar la resistencia R_2 para que el diodo D_2 tenga idéntica corriente de polarización que el diodo D_1
4. Diseñar las resistencias R_3 y R_4 para que el circuito proporcione a la salida la tensión deseada
5. Representar la curva $V_o = f(I_o)$, indicando los tramos de la misma y acotando debidamente los valores más significativos

EJEMPLO 2.

Mediante el circuito de la figura se pretende regular una tensión $V_i = 20V$ de manera que proporcione a la carga una tensión continua de 12V y una corriente de 1A.



Datos:

- El diodo D_1 presenta una tensión zener de 4.7V y una $i_{zmin} = 10mA$
- Transistores: $\beta = 100$, $V_{BEON} = 0.7V$

Se pide:

1. Identificar la función de cada bloque del circuito
2. Diseñar la resistencia R_2 para que la corriente que circula por ella presente, para cualesquiera condiciones de operación, un valor superior al doble de la corriente de base del transistor Q_1
3. Diseñar las resistencias R_1 , R_3 y R_4 para que el circuito proporcione a la salida la tensión deseada
4. Diseñar la resistencia R_S para que se cumplan las especificaciones de corriente de salida
5. Calcule para las condiciones nominales (especificaciones de tensión y corriente de salida : $V_o = 12V$ e $I_o = 1A$) cuál es la máxima potencia que disipará el transistor Q_1

