

Clase Auxiliar 5

Problema 1

Considere el regulador serie mostrado en la figura 1, el cual posee un transistor con $\beta=100$, $V_{BE}=0.6V$, un diodo Zener 1N751 ($V_Z=5.6V$, $R_Z<11\Omega$ a 20mA). Determine las condiciones del circuito con $R_L=100\Omega$ y $R_L=50\Omega$.

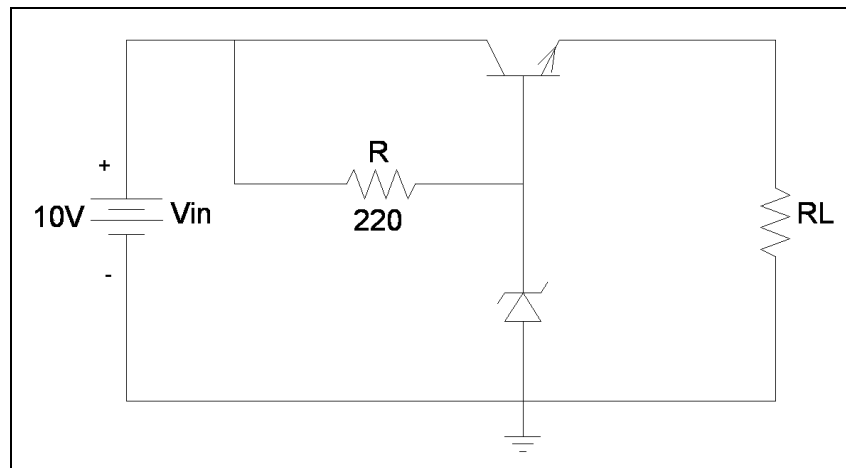


Figura 1.

Problema 2 (P4 Ex 2006-1 Prof. Nicolás Beltrán)

En el circuito amplificador de la figura 2, determine la función de transferencia $A_V = \frac{V_{OUT}}{V_{IN}}$. Dibuje el diagrama de Bode.

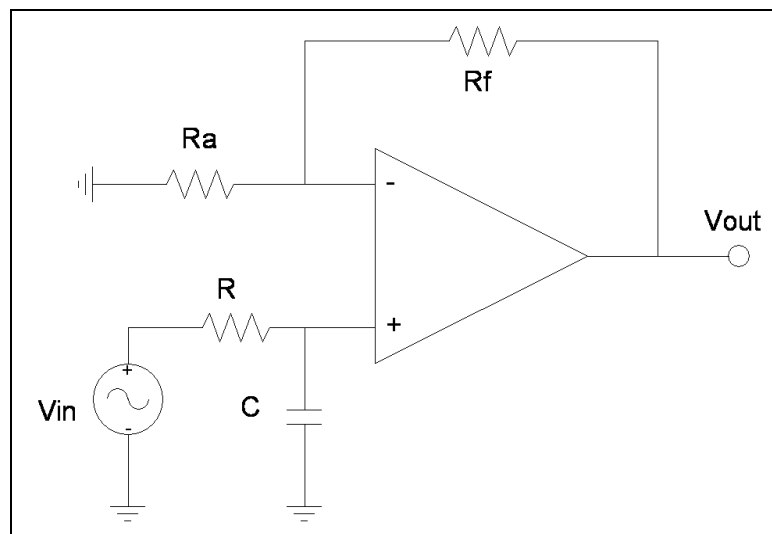


Figura 2.

Problema 3 (P5 Ex 2006-1 Prof. Nicolás Beltrán)

El circuito de realimentación del oscilador de la figura 3 tiene la siguiente función de transferencia:

$$B(j\omega) = \frac{1}{(1 + j\omega T)(1 + j2\omega T)^2}$$

Determinar la frecuencia de oscilación y el valor mínimo de A para mantener las oscilaciones.

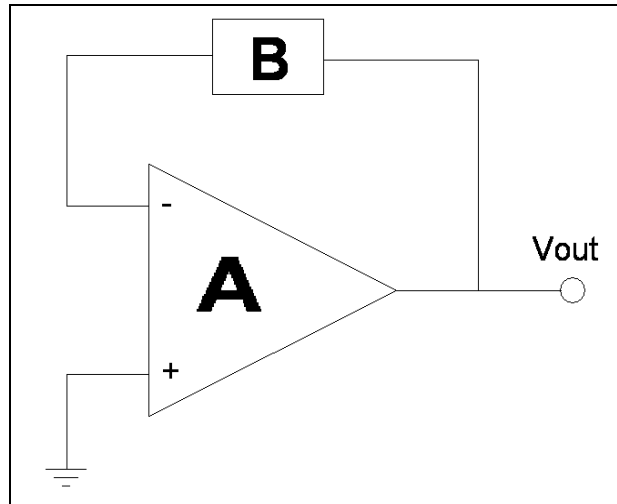


Figura 3.

Problema 4 (Fuente Switching)

El circuito de la figura 4 muestra el diagrama de bloques de una fuente switching. A partir del funcionamiento de ésta, explique que sucede con los distintos bloques al aumentar la entrada de voltaje V_1 en un 20%. En particular refiérase a lo que sucede con los anchos de pulso del PWM.

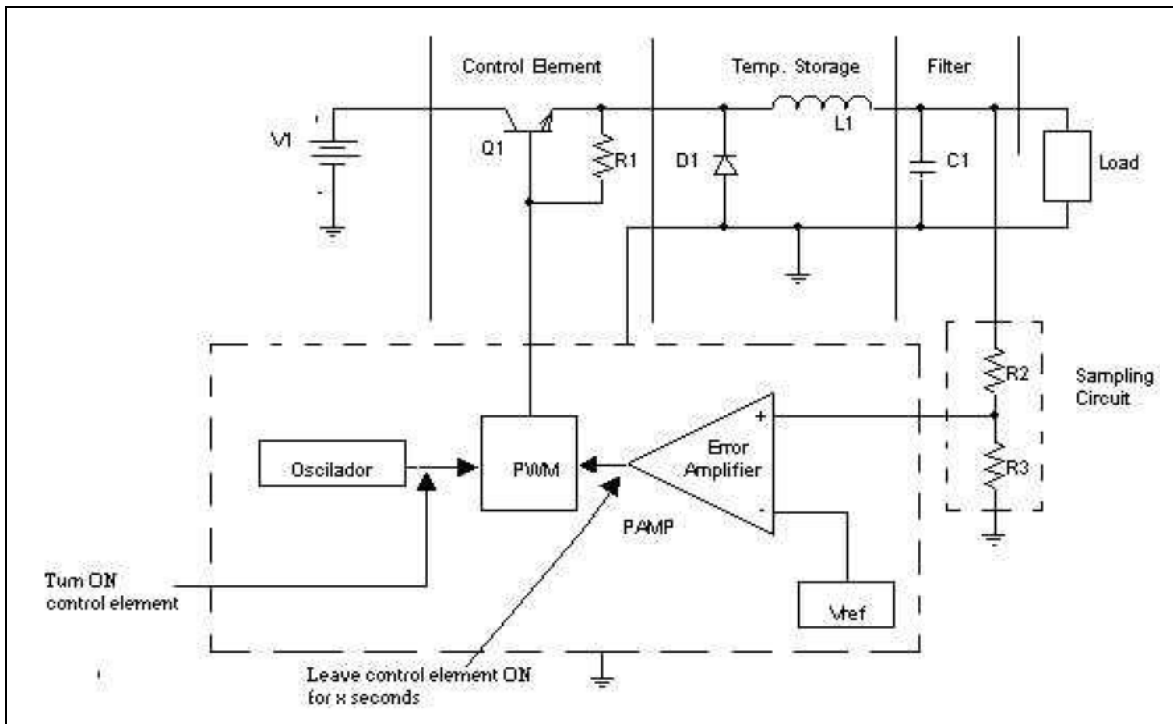


Figura 4.

Problema 5

El circuito del regulador serie mostrado en la figura 5, es construido con transistores serie que tienen $\beta = 40$. La salida regulada está diseñada para ser de 10 V y con corriente máxima de 1 A ($R_L \geq 10 \Omega$). El voltaje de entrada no regulado varía entre los 25 y 35 V. Determine los parámetros para los transistores y del diodo Zener ($V_Z = 4.7\text{V}$).

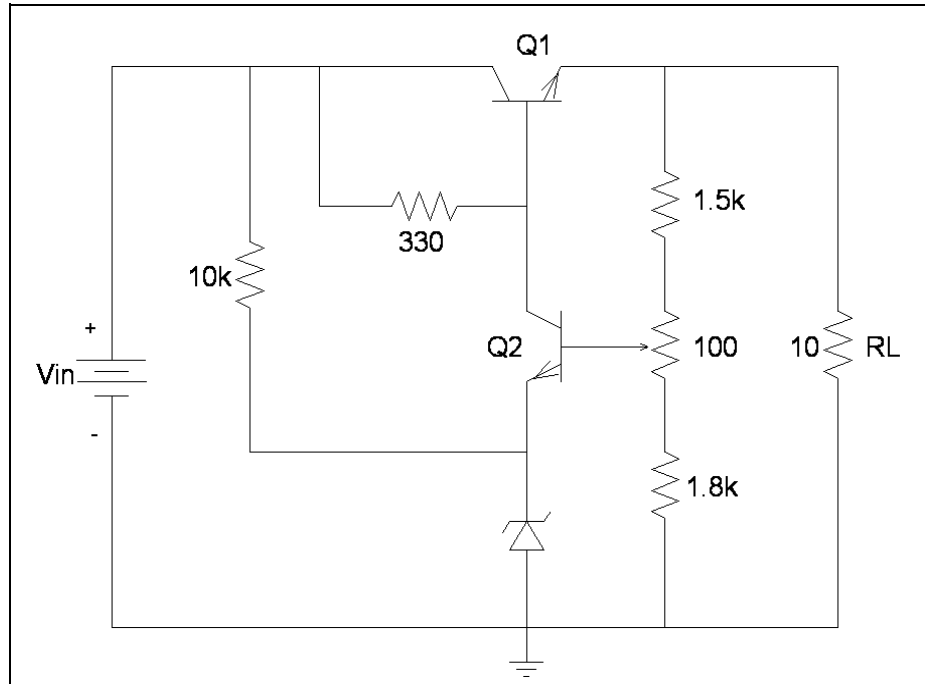


Figura 5.