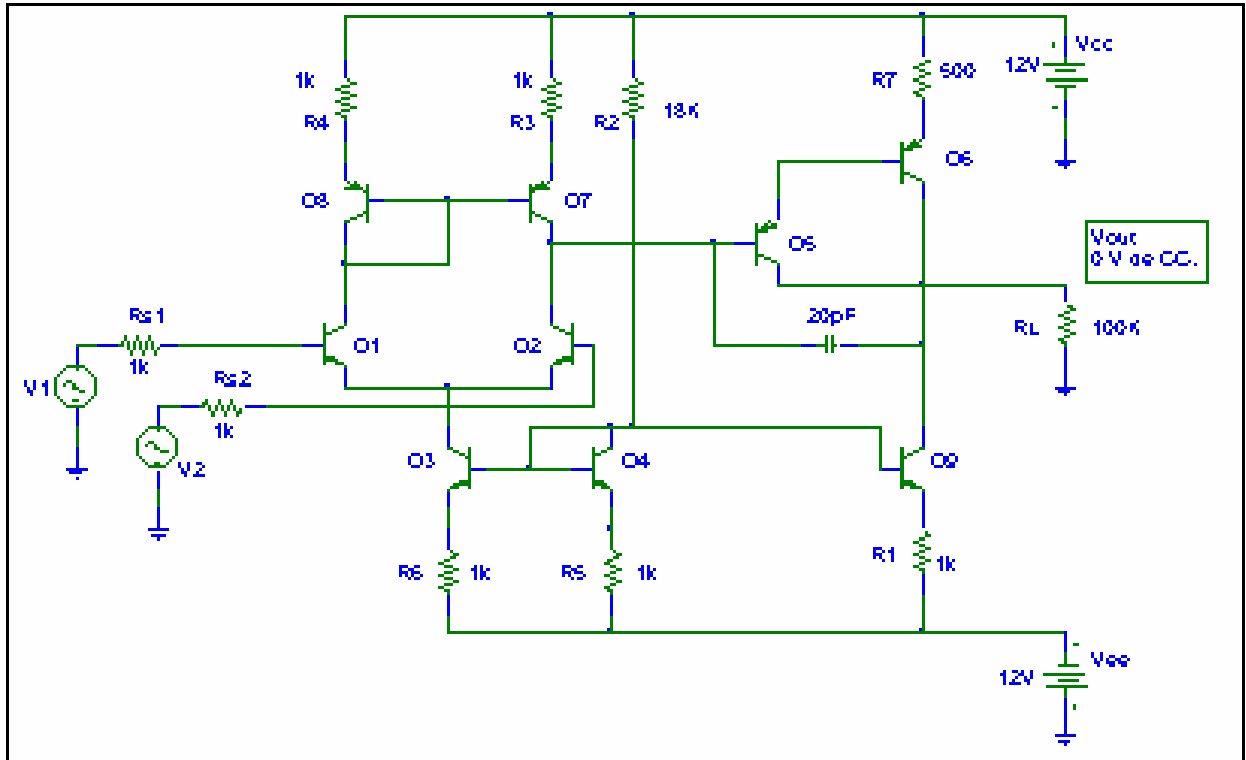


10°)

### ELECTRONICA APLICADA I

En el circuito más abajo indicado, todos los transistores npn son tipo 3086 en tanto que los pnp son tipo 3096. Asimismo, en el punto de conexión de la carga  $R_L$  ésta impone una tensión continua de 0 Volt.



Haciendo uso intensivo de circuitos equivalentes, tanto estáticos como dinámicos, se solicita:

1°)

- Verificar los puntos de funcionamiento estático de los 9 (nueve) transistores;
- Determinar los 3 (tres) parámetros característicos del modelo de transconductancia diferencial correspondiente a la primera etapa ( $R_{i_d}$ ,  $G_{m_d}$  y  $R_o$ ) y representar gráficamente a dicho modelo;

2°)

- Idem del modelo de transconductancia correspondiente a la segunda etapa ( $R_{i_2}$ ,  $G_{m_2}$  y  $R_{o_2}$ ) y representar gráficamente a dicho modelo
- Determinar la transferencia directa de tensiones ( $V_{out}/V_d$ ) con  $V_d = V_2 - V_1$ ;

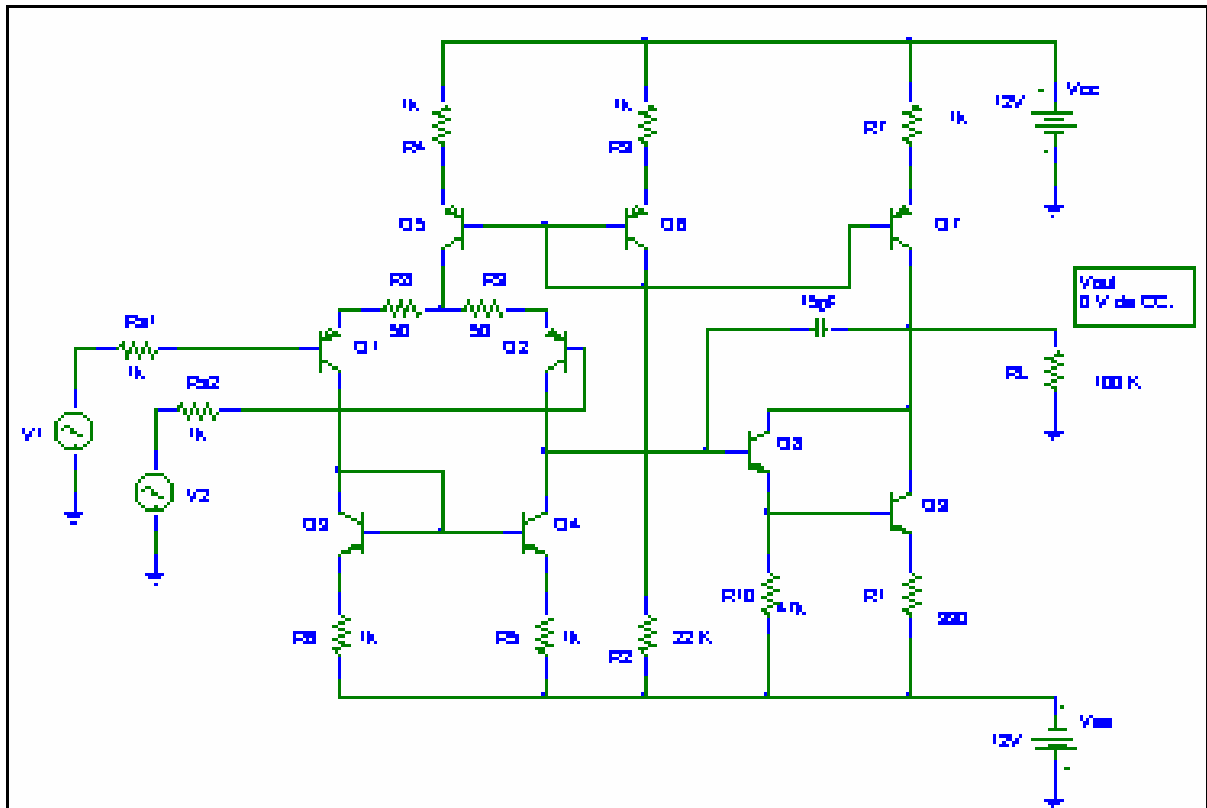
3°)

Calcular el Producto Ganancia por Ancho de Banda ( $PGB = F_u$ ) y la Velocidad de Excursión de la tensión de salida ( $SR = dV_{out}/dt$ ) detallando el significado y la interpretación de  $c/u$  de estos parámetros.

11°)

**ELECTRONICA APLICADA I:**

En el circuito más abajo indicado, todos los transistores npn son tipo 3086 en tanto que los pnp son tipo 3096. Asimismo, en el punto de conexión de la carga  $R_L$  ésta impone una tensión continua de 0 Volt.



Haciendo uso intensivo de circuitos equivalentes, tanto estáticos como dinámicos, Se solicita:

1°)

- a) Verificar los puntos de funcionamiento estático de los 9 (nueve) transistores;
- b) Determinar los 3 (tres) parámetros característicos del modelo de transconductancia diferencial correspondiente a la primera etapa ( $R_{i_d}$ ,  $G_{m_d}$  y  $R_{o}$ ) y representar gráficamente a dicho modelo;

2°)

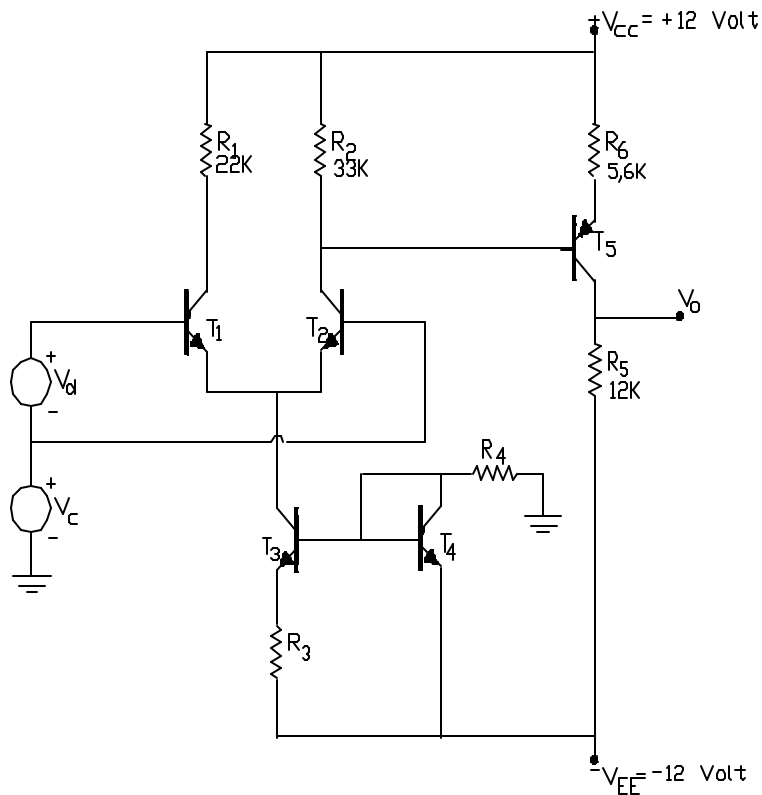
- c) Idem del modelo de transconductancia correspondiente a la segunda etapa ( $R_{i_2}$ ,  $G_{m_2}$  y  $R_{o_2}$ ) y representar gráficamente a dicho modelo
- c) Determinar la transferencia directa de tensiones ( $V_{out}/V_d$ ) con  $V_d = V_2 - V_1$ ;

3°)

Calcular el Producto Ganancia por Ancho de Banda ( $PGB = F_u$ ) y la Velocidad de Excursión de la tensión de salida ( $SR = dV_{out}/dt$ ) detallando el significado y la interpretación de c/u de estos parámetros;

12°)

**ELECTRONICA APLICADA I:**



En el circuito indicado:

$$I_{CQ5} = -1 \text{ mA}$$

$T_1$  a  $T_5$ ,

$$h_{FE} = h_{fe} = 300$$

$$V_{BEU} = 0,6 \text{ V} - V_{CE(sat)} = 0,2 \text{ V}$$

$$V_{Anpn} = 100 \text{ V} - V_{Apnp} = 50 \text{ V}$$

Haciendo uso intensivo de circuitos equivalentes tanto para CC como para señal:

- 1°) Determine  $R_3$  y  $R_4$  con la finalidad de disponer en el circuito las corrientes  $I_{CQ5}$  indicada y una  $I_{CQ4} = 2 \text{ mA}$ .
- 2°) Calcule las cinco tensiones de reposo de los transistores del circuito.
- 3°) Determine la resistencia de entrada de modo diferencial y la resistencia de entrada de modo común.
- 4°) Calcule la ganancia de tensión diferencial de todo el sistema amplificador.
- 5°) Calcule la máxima excitación de modo común, tanto para un valor de tensión positivo como para uno negativo. Asimismo determine y justifique la cantidad de excitación de modo diferencial máxima para un funcionamiento aproximadamente lineal y compruebe si la capacidad de excursión del conjunto de etapas la satisface.
- 6°) Indique un procedimiento para incrementar dicha excitación de modo diferencial para funcionamiento lineal;
- 7°) Determine la Relación de Rechazo de Modo Común del sistema y demuestre que haciendo  $R_3 = 0$  dicha característica resulta ser una constante independiente de  $I_{CQ3}$ .