



TRABAJO PRÁCTICO NRO. 1 "AMPLIFICADORES MULTITAPAS REALIMENTADOS"

Objetivos:

- Familiarizar al alumno con el manejo de circuitos integrados e instrumentos analógicos y digitales, para la medición y verificación.
- Comprobación en la práctica, de postulados teóricos dados en clase.
- Comparación y Análisis por parte de los alumnos de los resultados obtenidos en la práctica, respecto de aquellos realizados teóricamente.

Presentación:

- Este trabajo práctico será resumido en un informe que deberá ser entregado por un responsable, que designarán los integrantes del grupo. Es obligatorio presentar el informe para la aprobación del trabajo práctico, por lo cual tanto el responsable como los demás integrantes del grupo deberán tomar los recaudos, en caso que la persona designada no pueda efectuar dicho informe.
- En la carátula del informe deberá detallarse claramente el nombre y número de legajo de todos los integrantes del grupo, **presentes**, durante la realización de dicho trabajo, en laboratorio.
- El trabajo de laboratorio será cumplimentado con una simulación en PSPICE, que se realizará en fecha a designar por los docentes a cargo. Por tanto en el informe deberán constar ambas experiencias, y el análisis pertinente de lo observado en los tres campos (teoría, práctica y simulación).
- A partir de realizada la simulación, los términos de entrega son los correspondientes, establecidos por el Departamento.
- Ninguna de las pautas anteriores invalida y/o sustituye al reglamento para la entrega de trabajos prácticos de laboratorio, establecido por la Facultad Regional Buenos Aires, Departamento de Electrónica.

Realización del Trabajo Práctico:

Análisis Estático

Pasivando el generador de señales, y utilizando los instrumentos de medición; ya sean multímetros analógicos o digitales; medir los niveles de corriente de polarización (ICQ), y tensión base-emisor (VCEQ), tanto para el par diferencial como para la fuente de corriente y la etapa de salida.

Análisis Dinámico

Primero se analizará el amplificador sin realimentar. Para ello la llave L deberá estar abierta.

Utilizando el Osciloscopio (ORC), se medirá el nivel de tensión sobre la carga R1 (Vo).



Luego se calculará la relación V_o/V_s (el valor V_s debe ajustarse en 50 o 100 mV y a una frecuencia $f = 1\text{KHz}$).

Teniendo en cuenta los conceptos teóricos volcados en clase, medir las resistencias de entrada y de salida (**RIA y ROA**), comparar con las obtenidas teóricamente. Tener en cuenta a las resistencia R_S (del Generador) y R_L (de Carga).

Tras haber obtenido un valor de V_o constante sobre R_L , deberá variar la frecuencia del generador de entrada, por encima de 1KHz, hasta obtener un valor 0.707 V_o . De esa forma obtendrá la FRECUENCIA DE CORTE SUPERIOR (**fcs**).

Del mismo modo variando la frecuencia del generador por debajo de 1KHz, hasta obtener 0.707 V_o , obtendrá la FRECUENCIA DE CORTE INFERIOR (**fci**).

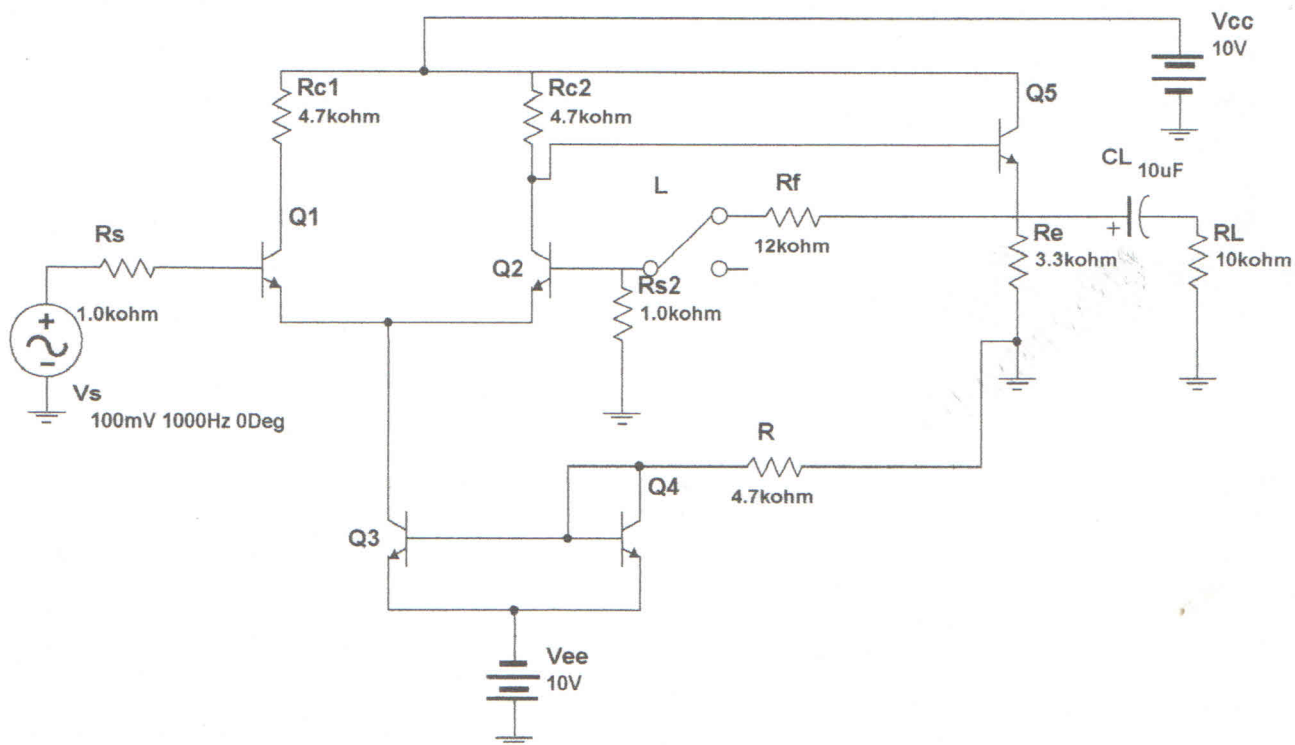
Ahora realice los pasos anteriormente descriptos pero con la llave L cerrada, Amplificador Realimentado.

Cuestionario y Conclusiones:

- Deberá realizar el análisis teórico completo del amplificador multietapa. Describiendo el tipo de realimentación de que se trata, la Malla de Realimentación Beta(β), el Amplificador sin Realimentar, Cálculo de Transferencia Característica del Amplificador Realimentado (en base a los cálculos anteriores), Cálculo de Resistencia de Entrada y Salida.
- Compare ambas mediciones tanto en estática como en dinámica, para el amplificador realimentado como para el sin realimentar (se comprueban las diferencias al agregar una realimentación?). Luego compare a su vez con los valores teóricos. Explique las diferencias entre lo medido y lo teórico.
- Explique que entiende por ganancia realimentada y sin realimentar. Justifique.
- Si se aumenta el nivel de entrada V_s , qué ocurre con el nivel de salida V_o ? Justifique.
- Grafique la ganancia en decibels respecto a la frecuencia.
- En el informe deben dibujarse los circuitos correspondientes a cada medición, así como el modelo de baja señal y todo circuito necesario para justificar la medición o cálculo respectivo.



Circuito Bajo Estudio:



CA3086
 $V_{cc}=V_{ee}= 10\text{V}$
 $R_{c1}=R_{c2}=r= 4.7\text{k}\Omega$
 $R_s= 1\text{k}\Omega$
 $R_f= 12\text{k}\Omega$
 $R_e= 3.3\text{k}\Omega$
 $C_L= 10\mu\text{f}$
 $R_L= 10\text{k}\Omega$