

METODO DE ANALISIS DE UN AMPLIFICADOR REALIMENTADO

Conviene separar el amplificador realimentado en dos bloques: El amplificador básico “A” y la red de realimentación “ β ”, ya que conociendo “A” y “ β ”, podremos calcular las características más importantes del sistema realimentado, es decir A_f , R_{if} y R_{of} . El amplificador básico sin realimentación, pero incluida la carga que representa la red “ β ”, puede obtenerse aplicando las siguientes reglas:

Para hallar el circuito de entrada

1. Hacer $V_o = 0$ para el muestreo de tensión. En otras palabras; cortocircuitar la salida.
2. Hacer $I_o = 0$ para el muestreo de corriente. En otras palabras; abrir la red de salida.

Para hallar el circuito de Salida

1. Hacer $V_i = 0$ para la comparación en paralelo. En otras palabras; cortocircuitar la entrada.
2. Hacer $I_i = 0$ para la comparación en serie. En otras palabras; abrir la red de entrada.

Este procedimiento, asegura que la realimentación se reduzca a cero, sin alterar la carga del amplificador básico.

El análisis completo del amplificador realimentado reobtiene aplicando las siguientes secuencias:

1. Identificar la topología. (a) ¿La señal de realimentación X_f es una tensión o una corriente? En otras palabras: ¿ X_f está aplicada en serie o en paralelo con la excitación exterior?. ¿La muestra de señal X_o es una tensión o una corriente?. Dicho de otra manera ¿La muestra de señal está tomada del nudo o de la malla de salida?
2. Dibujar el circuito del amplificador básico sin realimentación, siguiendo las reglas indicadas anteriormente.
3. Emplear un generador de Thevenin si X_f es una tensión y uno de Norton si X_f es una corriente.
4. Reemplazar cada uno de los dispositivos activos por el modelo apropiado (por ejemplo el modelo híbrido π para un transistor de alta frecuencia, o el modelo de parámetro h para baja frecuencia).
5. Indicar X_f y X_o en el circuito obtenido. Evaluar : $\beta = X_f / X_o$
6. Hallar “A” aplicando las leyes de Kirchoff al circuito equivalente obtenido.
7. Con A y β , hallar D, A_f , R_{if} , R_{of} , y R^*_{of}