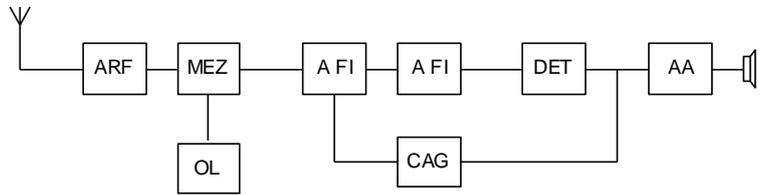


TEMA: Recepción de señales moduladas en Amplitud

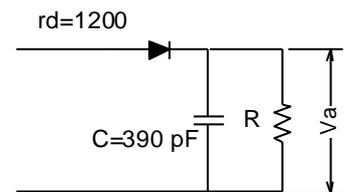
1.- Un receptor superheterodino de la figura, opera en la banda media de AM (550 KHz a 1650 KHz). Si se desea que el mismo se transforme en un receptor multibanda, agregando la banda de 49 m (5,9 MHz a 6,2 MHz), indique: a) ¿Qué etapas deben ser modificadas? b) ¿Qué modificaciones y agregados deben realizarse a las mismas? c) Proponga un valor para la ganancia total de tensión en dB de las etapas de FI. d) Proponga el valor del rechazo de frecuencia imagen para la banda más baja, ¿Ese parámetro será mayor menor para la banda de 49 m? ¿Por qué?



2.- ¿Qué etapas del receptor permiten mejorar su selectividad? ¿Por qué?

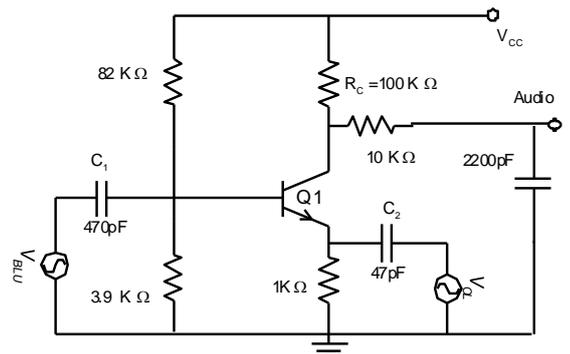
3.- Un receptor superheterodino opera en la banda media de AM (550 KHz a 1650 KHz). a) Calcule el valor de la frecuencia de sintonía de los amplificadores de FI, si se debe cumplir en el receptor, la condición de que la frecuencia imagen esté siempre fuera del rango de sintonía del receptor. b) ¿Cuál es la estación que se sintoniza con el peor caso de rechazo de frecuencia imagen?

5.- El detector de envolvente de la figura está excitado por una portadora de AM de $3,2 V_{ef}$ y 455 KHz. Cuando esta se modula al 80%, la tensión detectada es $V_a = 2,05 V_{ef}$. Calcule: a) El rendimiento del detector. b) El valor de R para no tener recorte diagonal, si $m_a máx = 0.90$ y f_m varía de 100 Hz a 5 KHz. c) Los valores de Q_c , L y C_T , para tener un AB= 20 KHz, si el detector carga a un circuito tanque, que tiene una L con $Q_d = 120$. d) La impedancia de entrada mínima para el amplificador de audio. e) Proponga para el mismo una mejora en su rendimiento. Que limitaciones puede encontrar su propuesta.



6.- Para el detector del problema 5 diseñe: a) Un CAG simple. b) Un CAG retardado. c) Indique el valor de la tensión de salida para cada caso.

7.- El detector de producto de la figura tiene en sus entradas las señales $v_s(t) = 0,02 \cos(2 \pi 456600 t)$ [V] y $v_{OL} = 0,29 \cos(2 \pi 455000 t)$ [V]. a) Calcule analíticamente las tensiones de polarización del transistor. b) Calcule la frecuencia de corte del circuito pasabajos. c) Utilice el simulador para ver: I) Las señales de entrada al detector y la tensión en R_c . II) La señal de salida de audio. III) El espectro de las señales presentes en R_c , (usar $f_{máx} = 1$ MHz, $f_{mín} = 100$ Hz). Repita el análisis con $f_{máx} = 480$ KHz, $f_{mín} = 440$ KHz. d) Proponga, por lo menos, dos soluciones para incrementar la señal de salida, si $v_s(t)$ no cambia. e) ¿Qué pasa con la señal detectada, si la frecuencia del oscilador local tiene un incremento $\Delta f = 200$ Hz? Justifique su respuesta.



Bibliografía

- "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones", Blake Roy, segunda edición Thomson,
- "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas", Tomasi Waine, segunda edición, Prentice Hall,
- "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones", Frenzel Louis, Alfaomega,
- "Solid State Radio Engineering", Kraus-Bostian-Raab, John Willey & Sons.
- "Electronic Fundamentals And Applications", Ryder John D, fourth edition, Prentice Hall, Inc.
- Apuntes de clase.
- Página de Cátedra - <http://catedras.facet.unt.edu.ar/ft>