CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (CELT)

Demodulador y decodificador de la señal DCF77

Curso 2017-2018

Andrés Moreno Miguel MT-33

Javier Escat Juanes

Etapa analógica:

Acondicionador de Señal:

La primera etapa del circuito consta de un **filtro paso alto** y un **amplificador** de la señal MP3. El filtro se compone de un condensador de 1μF y una resistencia Rf. La frecuencia de corte (*fC =*) debe estar entre 10 y 15 Hz, elegimos una Rf = 12kΩ que nos da una fC = 13’2629Hz. Para el amplificador utilizamos una Ra = 560Ω y un POT = 10kΩ, con lo que conseguimos una señal de 1Vpp a la salida ajustando el potenciómetro.

En la siguiente etapa tenemos un **filtro paso banda** con una frecuencia central (*f0 =*) igual a 1kHz y una ganancia (*G =*) de valor 6. Con estas incógnitas, elegimos resistencias R1 = 1kΩ y R2 = 12kΩ, valores dentro del rango de resistencias recomendadas, y el condensador C = 47nF.

Demodulador AM:

La primera parte del demodulador consta de un **rectificador** formado por un diodo y una resistencia de 1kΩ, que filtran la componente negativa de la señal.

A continuación tenemos un **filtro paso bajo** con frecuencia de corte f0 = 100Hz, lo que elimina las componentes de alta frecuencia de la señal. Para G=1 y Q=0’5 fijados, diseñamos el filtro con C = 1μF y R = 1kΩ, lo que nos deja una f0 = 159’155Hz.

Por último, encontramos el **comparador**, que produce una señal a Vcc(5V) o masa en función de si la señal de entrada se encuentra por encima o por debajo de un umbral, definido por un potenciómetro, que debe situarse entre ambos picos de la señal de entrada.

Con esto quedaría completo el Sistema Analógico del circuito.

