

Estoy tratando de utilizar un circuito con AD8310 para medir la intensidad de la señal recibida en uBitx.

Aunque la hoja de datos dice que el rango va de -78dbm a 22dbm, las primeras medidas dicen que más abajo de -50dbm ya no hay variación en la medida de la salida. A -50dbm la tensión de salida es de 1,35 v (1,16v si es con R de carga=50ohmios)

Por otro lado, conectando el generador a la entrada de antena del uBitx y midiendo en el punto CW1 se obtiene a una frecuencia de 7.100 Mhz, LSB:

0 dbm	2,21 v
-10 dbm	2,14 v
-20 dbm	1,97 v
-30 dbm	1,74 v
-40 dbm	1,60 v
-50 dbm	1,59 v

Es decir, a partir de -40 dbm ya no hay variación en la medida.

Siguiendo las indicaciones de la hoja de datos, probaré con una red adaptadora en la entrada, ajustada a la frecuencia de la 2ª FI, 11.059 Mhz.

At high frequencies, it is often preferable to use a narrow-band matching network, as shown in Figure 31. This has several advantages. The same voltage gain is achieved, providing increased sensitivity, but a measure of selectivity is also introduced. The component count is low: two capacitors and an inexpensive chip inductor. Additionally, by making these capacitors unequal, the amplitudes at INP and INM can be equalized when driving from a single-sided source; that is, the network also serves as a balun. Figure 32 shows the response for a center frequency of 100 MHz; note the very high attenuation at low frequencies. The high frequency attenuation is due to the input capacitance of the log amp.

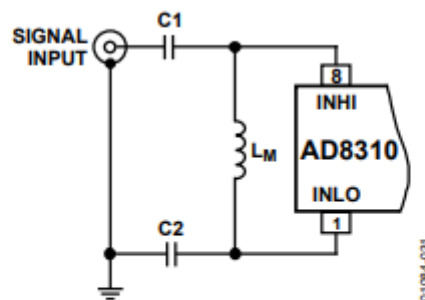


Figure 31. Reactive Matching Network

Para 11.059 Mhz, resultan:

$$L_{IN} = \frac{1}{\omega^2 C_{IN}}$$

$$L_{in}=148 \text{ microH}$$

Now, having a purely resistive input impedance, calculate the nominal coupling elements, C_O and L_O , using

$$C_O = \frac{1}{2\pi f_C \sqrt{R_{IN} R_M}}; \quad L_O = \frac{\sqrt{(R_{IN} R_M)}}{2\pi f_C} \quad (6)$$

$$C_O = 64.5 \text{ pF}$$

$$L_O = 3218 \text{ nH} = 3.218 \text{ microH}$$

La misma hoja de datos recomienda que la suma de C_1 y C_2 sea igual a C_O y que C_1 sea un poco mayor que C_2 . Usaré $C_1=C_2=33 \text{ pF}$ por disponibilidad.

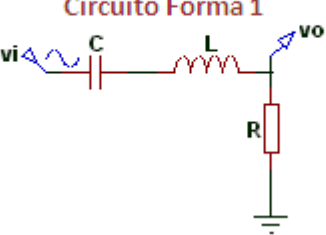
Midiendo ahora, conectando el generador a la entrada de antena del uBitx y midiendo en el punto CW1 se obtiene a una frecuencia de 7.100 Mhz, LSB:

Generador	Sin filtro	Filtro 1	Filtro 2
0 dbm	2,21 v	2.22 v	2.18 v
-10 dbm	2,14 v	2.11 v	2.14 v
-20 dbm	1,97 v	1.58 v	1.96 v
-30 dbm	1,74 v	1,53 v	1.72 v
-40 dbm	1,60 v	1.55 v	1.48 v
-50 dbm	1,59 v	1.55 v	1.37 v

Los resultados son peores, o la entrada no está bien sintonizada a 11.059 Mhz. Efectivamente, aplicando el generador de RF directamente a la entrada del acoplador, la señal máxima se obtiene alrededor de 15 Mhz.

Probando con filtro 2:

itan. Hay dos maneras de realizar este circuito:

Filtro Pasa Banda RLC	Función de transferencia	Ecuaciones de diseño
<p>Circuito Forma 1</p> 	$\frac{v_o}{v_i}(s) = \frac{s \frac{R}{L}}{s^2 + s \frac{R}{L} + \frac{1}{LC}}$	$C = \frac{1}{2\pi f_o QR}$ $L = \frac{QR}{2\pi f_o}$

Con $C=166 \text{ pF}$, $L=1.5 \text{ microH}$ (aprox) y $R=100 \text{ ohmios}$.

Esta parece ser una mejo solución, ya que se obtiene un rango de tensiones medible. Falta saber si será válido para las tensiones del receptor.