

Memoria practica 1 ICOM

Elias Ismael Estévez

Daniel Vilardell

Comentari: Fent la practica ens en vam adonar que el resultat del exercici 1.2 del previ era erroni, ja que les simulacions no donaven com haviem esperat, així que aquí esta repetit ben fet.

Tenim que

$$P_L = \frac{|V_g|^2}{2(R_L + R_g)} R_L = 10^{-4}W = 0.1mW \implies$$

$$\implies P_L(dBm) = 10\log(0.1) = -10dBm$$

Qüestió 1 i 2:

Podem veure clarament que la potencia del harmonic principal es la esperada, es a dir, -10 dBm. No podem arribar a visualitzar els harmonics secundaris del tot ja que el span es massa petit i el harmonic principal esta centrat, tot i això encara es veu el començament del segon harmonic a la dreta.

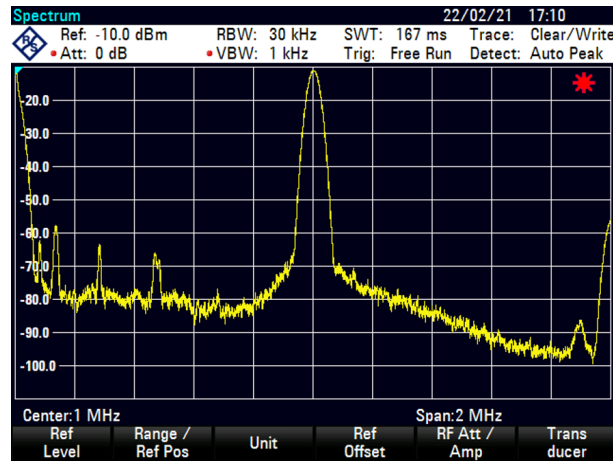


Figura 1: Captura del analitzador d'espectres

Qüestió 3:

Podem arribar a mesurar l'ample de banda del senyal a partir dels Markers, que tenim a 54.2kHz de separació i a 3.2dB de diferencia de potencia. Per tant l'ample de banda es de aproximadament $BW = 2 \cdot 50 = 100\text{kHz}$.



Figura 2: Captura del analitzador d'espectres

Finalment, provant amb altres freqüències veiem que els harmonics secundaris s'incrementen fins a solapar amb el principal i modificarlo.

Qüestió 4: Quan s'agafa 0 span el senyal es queda a un mateix lloc i no es mou, cosa que fa que el resultat sigui una sinusoide de freqüència igual a la freqüència del filtre menys la del center frequency. Si agafem el envoltent d'aquesta senyal ens donara la potencia de la senyal a la freqüència seleccionada com a valor de continua. Veiem que si posem la center frequency al pic obtenim un valor de -10dB, com haviem obtingut al pic del senyal mostrat amb un span diferent de 0. Si movem el center frequency com podem veure a la segona imatge el valor de potencia disminueix.

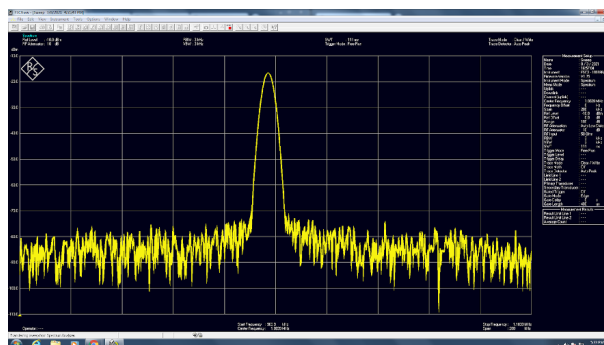


Figura 3: Captura del analitzador d'espectres abans de posar zero span

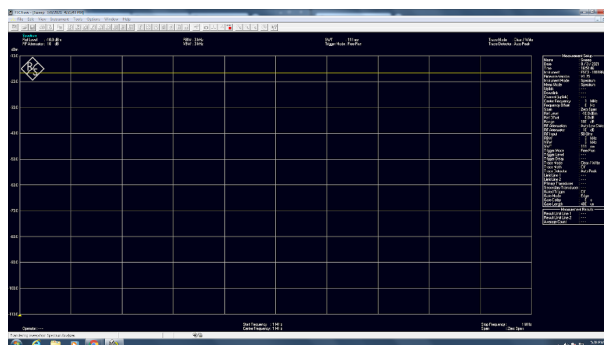


Figura 4: Captura del analitzador d'espectres amb center frequency = 1MHz

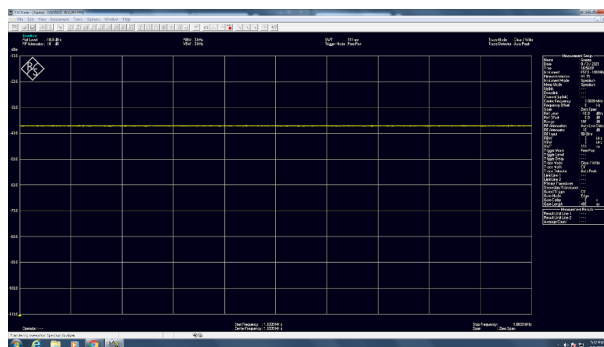


Figura 5: Captura amb center frequency = 1.0039MHz

Qüestió 5:

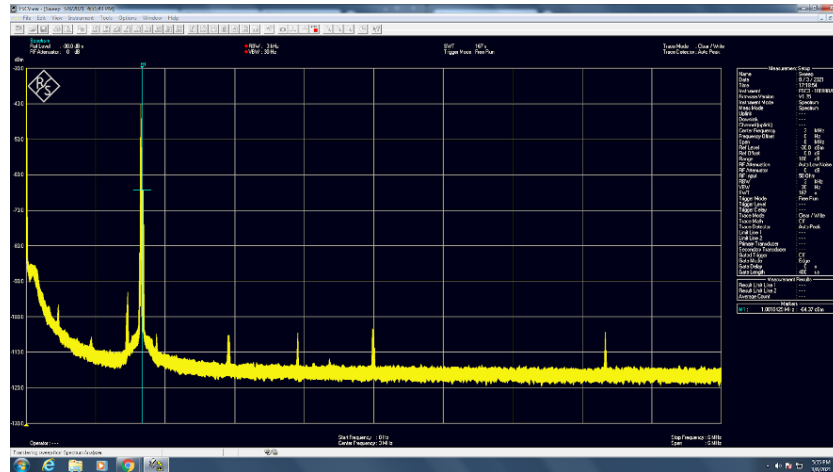


Figura 6: Captura on es veuen els primers 4 harmonics

Els mètodes usats amb el fi de reduir el soroll són reduir el VBW, cosa que hem arribat a fer fins a 30Hz, també posar el mode d'atenuació a low noise i finalment reduir el RBW. El que ens donava una senyal més nítida però era el VBW, tot i que incrementava molt el temps d'escombratge del analitzador d'espectres.