

### **Solucions Tema 2**

P1.-

- a)  $n=3$ , i  $53.3 \leq Q \leq 101.96$
- b)  $n=6$
- c) Sí, 1.4 MHz ja que és la freq intermitja
- d) Doble conversió

P2.-

- a) Les freqüències imatge de 4.8 MHz a 32.8 MHz i la freq intermitja 1.4 MHz
- b)  $n=2$  i  $169.32 \leq Q \leq 429.06$
- c)  $f_0=1.4$  MHz,  $\Delta B=3$  kHz,  $f_1=1.3965$  MHz,  $f_2=1.4035$  MHz,  $C \geq 70.5$  dB
- d) 46 dBc

### **Solucions Tema 3**

P1.-

- a)  $F=5$
- b)  $F_{eq}=63.1$  (18 dB)

P2.-

$$F_{RF}=2.02=3.05 \text{ dB}$$

P3.-

- a)  $P_s=-107.7$  dBm
- b)  $u_r=59.7$  dB
- c)  $IP_i=-18.15$  dBm

P4.-

- a)  $L=39.34$  dB
- b)  $IP_{iFI}=-7.88$  dBm

P5.-

- a)  $IP_{im}=25.7$  dBm
- b)  $F_{RF}=3.66$

P6.-

- a)  $IP_{iFI}=26.6$  dBm
- b)  $\Delta=34.4$  dB
- c)  $F_{RF}=1.596=2.03$  dB

P7.-

- a)  $N_c=-53.16$  dBm
- b)  $V_s=0.693$   $\mu$ V
- c)  $P_I=-50.29$  dBm

P8.-

$$L=62.56 \text{ dB}$$

P9.-

- a)  $\Delta=36.89$  dB
- b) SFDR= 72.52 dB,  $U_R=72.52$  dB
- c)  $V_s=14.55 \mu V_{ef}$
- d) No és possible ja que necessitariem  $F<1$

P10.-

- a)  $V_s=0.23 \mu V_{ef}$
- b) SFDR=99.85 dB
- c) SFDR=89.17 dB
- d) SFDR=100.53 dB

P11.-

- a)  $V_s=0.506 \mu V_{ef}$
- b)  $IP_{iFI}= 8.96$  dBm
- c)  $\Delta=25.31$  dB
- d)  $N_c= -17.53$  dBm
- e)  $I=1.06$  mVef

P12.-

- a)  $P_{no}=-92.64$  dBm
- b)  $P_s= -74.3$  dBm
- c) SFDR=61.11 dB

P13.-

- a) 81.91 % i  $V_s=20.39 \mu V$
- b)  $IP_{i,TOT}=6.989$  dBm < 21.19 dBm I per tant NO és possible
- c)  $L=46.4=16.66$  dB
- d)  $\Delta_2= 39.41$  dB
- e)  $P_{I,max}= -16.84$  dBm

P14.-

- a)  $A_{max}= 0.17$  mV
- b)  $F_{FI}=749.6=28.74$  dB
- c)  $L=84.78$  dB
- d) SFDR=29.767 dB

P15.-

- a)  $F_{RF}= 6.04$  (7.81 dB)
- b)  $\Delta_{FI}=11.93$  dB
- c)  $G_{RF}'= 19.6$  dB
- d)  $P_{smin}= -106.34$  dBm

P16.-

- a)  $G_p= 8.163$  (9.12 dB)
- b)  $P_I= 85$  dB $\mu V_{ef}$
- c)  $\Delta=10$  dB

P17.-

- a)  $T_A = 11655 \text{ K}$
- b)  $N_{\max} = 49$  usuarios
- c)  $IP_{FI} = -7.47 \text{ dBm}$

P18.-

- a)  $V_s = 1.61 \mu V_{\text{ef}}$
- b)  $P_{I_{\max}} = -51.86 \text{ dBm}$
- c)  $R = 167 \text{ m}$

P19.-

- a) 1 ampl a 250 m,  $(S/N)_o = 47 \text{ dB}$
- b)  $IP_{IA} = -5.75 \text{ dBm}$

P20.-

- a)  $P_{no} = 4.41 \cdot 10^{-15} \text{ W} = -113.56 \text{ dBm}$
- b)  $SFDR(\text{dB}) = 86.11 \text{ dB}$
- c)  $P_s = P_N = -119.58 \text{ dBm}$
- d)  $P_I = -33.47 \text{ dBm}$
- e)  $I_I = 675.2 \text{ mV}$  . La solución más fácil consiste en poner un filtro banda eliminada que no deje pasar 100 MHz.

P21.-

- a)  $d = 55 \text{ m}$
- b)  $SFDR = 51.67 \text{ dB}$
- c)  $n = 13 \text{ bits}$
- d)  $d = 495 \text{ m}$