

Øving 7 - TTT 4280

Oppgave 1:

a) Verdien på støygulvet er -145 dBm

b) Signal-til støygulvet for signalen (SNR)
Ved å se på forholdet mellom Peak
og Støygulvet finner man SNR:
Signal Peak $\approx -4 \text{ dBm}$

$$SNR = -4 \text{ dBm} - (-145 \text{ dBm}) = \underline{\underline{141 \text{ dBm}}}$$

c) Støytettheten N_0 til gulvet

$$\text{dB} = 10 \log \frac{\text{Watt}}{10^{-3}}$$

$$N_0 = \frac{\text{Støygulvet i watt}}{\text{RBW}} = \frac{10^{\frac{-145 \text{ dBm}}{10} \cdot 10^{-3}}}{\text{RBW}} = 7,9 \cdot 10^{-21}$$
$$\Rightarrow 10 \log \left(\frac{7,9 \cdot 10^{-21}}{10^{-3}} \right) = \underline{\underline{-171 \text{ dBm}}}$$

d) Når båndbredden RBW økes til: 1 MHz

$$\Delta \text{Støygulvet} = 10 \log \frac{\text{RBW}_2}{\text{RBW}_1} = 10 \log \frac{1 \text{ MHz}}{400 \text{ Hz}} = \underline{\underline{24 \text{ dB}}}$$

$$\text{Støygulvet} = \underline{\underline{-121 \text{ dBm}}}$$

Oppgave 2

utgangen til PLL

- Fasestøyen til V en krykall oscillator på 156,25 MHz som er ref. oscillator for en mikrobølge PLL på 5 GHz

$$\Rightarrow K_{out} = N \cdot K_{ref} \quad N = \frac{5 \text{ GHz}}{156,25 \text{ MHz}} = 32 \Rightarrow 20 \log N = \underline{30,1 \text{ dB}}$$

$$L(f) = \frac{\text{Støyeffektstettheten}}{\text{Total effekt}} = \left[\text{dBc/Hz} \right]$$

$$| 10 \text{ Hz} : L(f) = -90,78 \text{ dBc/Hz} + N_{dB} = \underline{-60,78 \text{ dBc/Hz}}$$

$$| 1 \text{ kHz} : L(f) = -126,11 \text{ dBc/Hz} + N_{dB} = \underline{-96,11 \text{ dBc/Hz}}$$

DC/DC Konverter :

- For å understøtte støyen til en DC/DC konverter kan man
 - LC filters or RC filters : Laupassfilter
- LC kan være å foretrekke der de har bedre demping