

Q11) $V_{A1}A_2 = 0 \Rightarrow I_1 = I_0 \left(\frac{1}{2} - \frac{\alpha}{L} \right)$
 $I_2 = I_0 \left(\frac{1}{2} + \frac{\alpha}{L} \right)$

$V_3 = 2 \frac{R_4}{R_2} R I_0 \frac{\alpha}{L}$

Q12) $S_1 = \frac{V_3}{\Delta I} = - \frac{R_4}{R_2} R$

$R = 200 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$ $Z_{if} = 22 \text{ k}\Omega$

$|S_1| = 2 \text{ V}/\mu\text{A} \Rightarrow \frac{R_4}{R_2} R = 2 \text{ M}\Omega \Rightarrow \frac{R_4}{R_2} = 10$

$\Rightarrow \frac{R_3}{R_1} = 10 \Rightarrow Z_{if} = 11 \text{ k}\Omega \Rightarrow R_1 = 2 \text{ k}\Omega$

$R_3 = 20 \text{ k}\Omega$ $R_4 = 20 \text{ k}\Omega$

$S_2 = \frac{dV_3}{d\alpha} = 2 \frac{R_4}{R_2} \frac{R I_0}{L} = 2 \frac{R_4}{R_2} R \phi \frac{R}{L}$

$S_2 = 2 \times 10 \times 5 \mu\text{A}/\mu\text{W} \times 1 \mu\text{W} \times \frac{200 \text{ k}\Omega}{5 \text{ cm}}$

$S_2 = \frac{20 \text{ V}}{5 \text{ cm}} = 4 \text{ V}/\text{cm} = \text{cte} \Rightarrow$ chaîne linéaire

N.B.: saturation de l'AOS à $\alpha = \pm 2.5 \text{ cm}$
 soit $\alpha = \pm L/2$ (limite de l'étendue de mesure)

Q13) Montage sommateur actif

