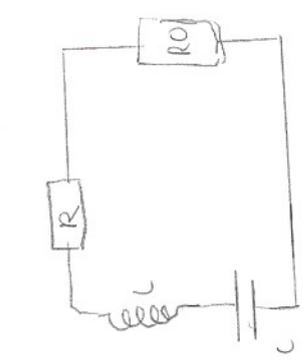


Pour 1

Régime linéaire pour $-\frac{R_1}{R_2(R_1+R_2)} < i(t) < \frac{R_1}{R_2(R_1+R_2)}$

On se ramène au circuit équivalent



avec $R_0 = \frac{R_2 R_1}{R_1}$

On a l'équation diff $\frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{(R-R_0)}{L} \frac{di}{dt} + \frac{i}{LC} = 0$

oscillations sinusoidales si $\frac{R-R_0}{L} = 0$

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$f_{oscillatoire} = 524.5 \text{ Hz} \approx 5,2 \text{ kHz}$$

Pour 2

$\begin{cases} V_{in} > 0 \Rightarrow V_{out} = +V_{sat} \\ V_{in} < 0 \Rightarrow V_{out} = -V_{sat} \end{cases}$

Pour 3

$$V_{out} = F_{in} \times 2,09 \times \left(\frac{R_9}{R_7 + R_{V2}} \right) \times R_8 \times C_2$$

L_1 inductif.

Pour 4

Inverseur

$\begin{cases} V_{in} < V_{ref1} \Rightarrow s_1(t) = +V_{sat} \\ V_{in} > V_{ref1} \Rightarrow s_1(t) = -V_{sat} \end{cases}$

$$V_{ref1} = \frac{(R_2 + R_6) V_{CC}}{R_2 + R_6 + R_3} \quad V_{ref2th} = 12,177 \text{ V}$$

Non inverseur

$\begin{cases} V_{in} > V_{ref2} \Rightarrow s_2(t) = +V_{sat} \\ V_{in} < V_{ref2} \Rightarrow s_2(t) = -V_{sat} \end{cases}$

$$V_{ref2} = \frac{(R_4 + R_7) V_{CC}}{R_5 + R_4 + R_7} \quad V_{ref2th} = 12,22 \text{ V}$$