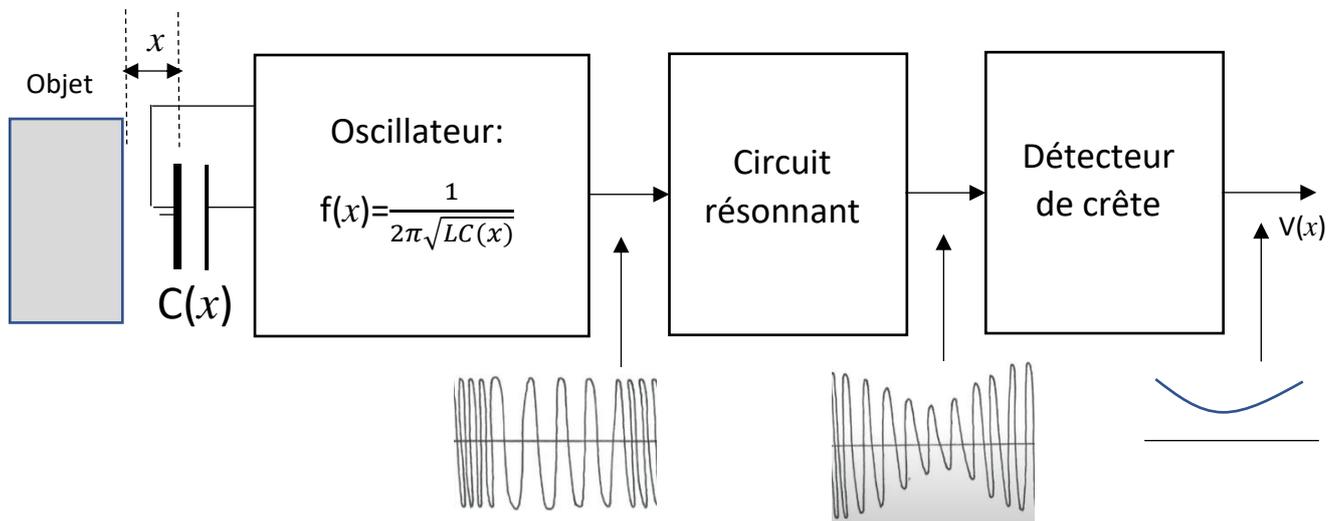


TP N°2: Simulation par Multisim d'un capteur de proximité capacitif

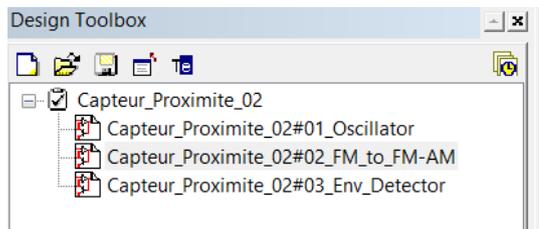
1. Principe :



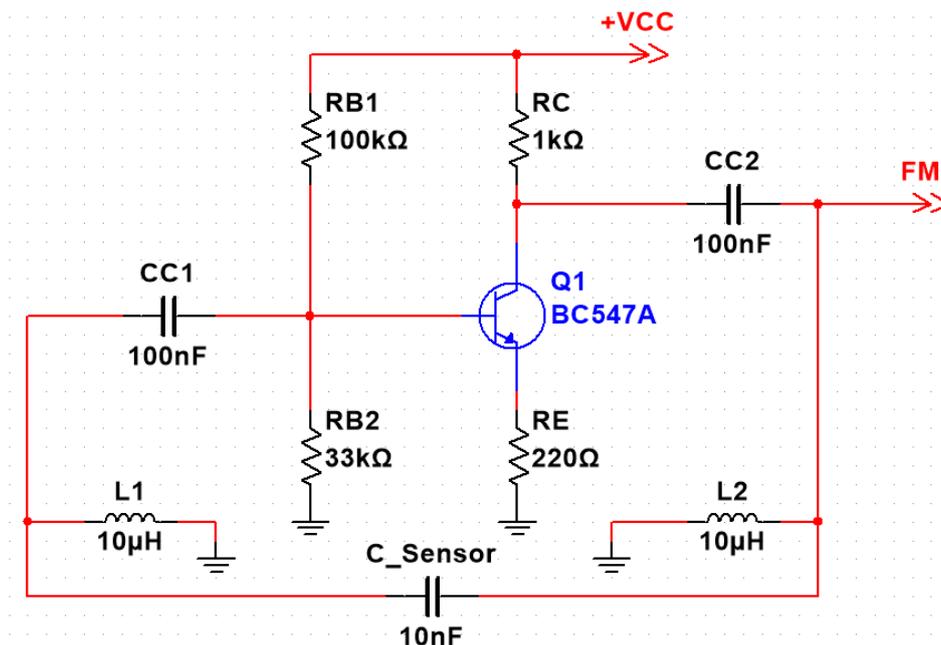
2. Simulation par Multisim :

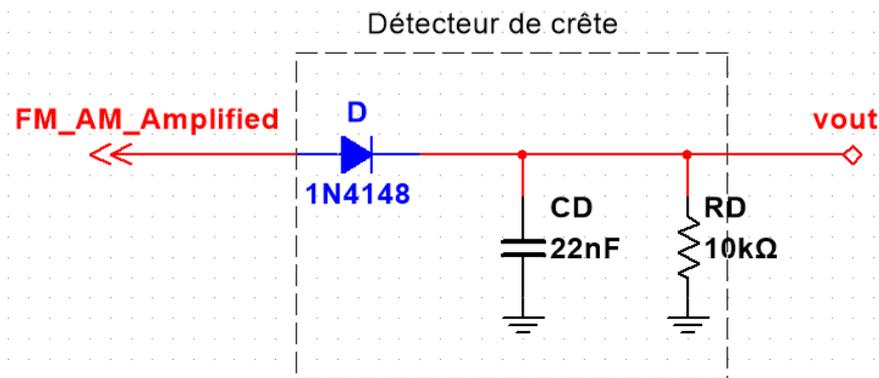
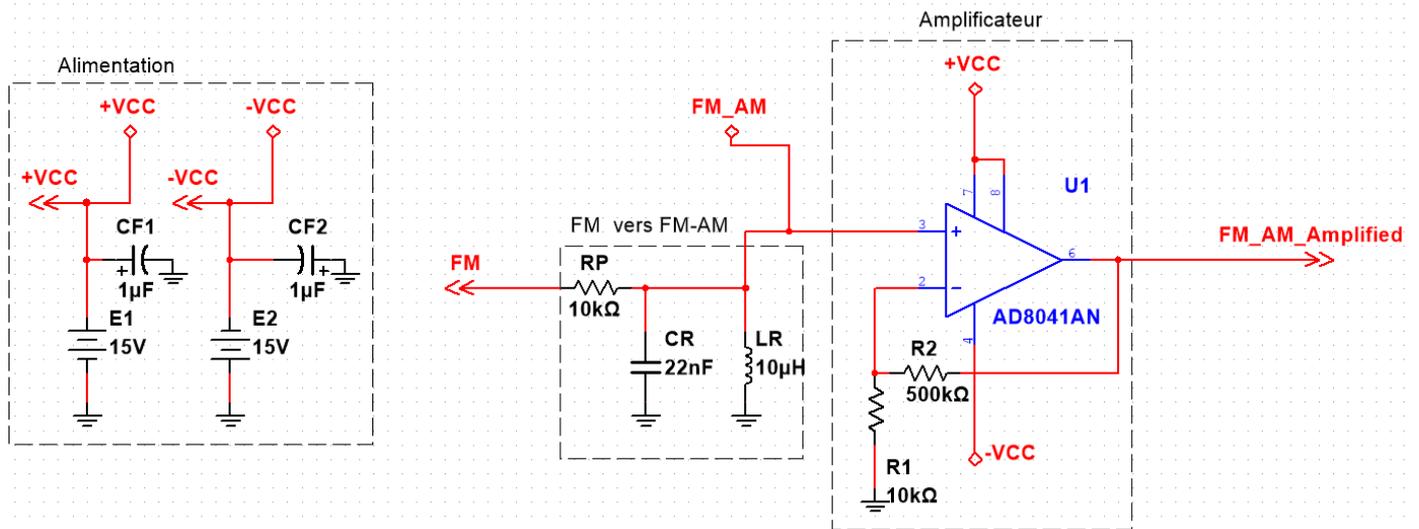
2.1. Schéma électrique

Réaliser le montage dans trois pages (Multi-page):



Page 01 → Name: '01_Oscillator':





2.2. Type d'analyse : Parameter sweep

Question 01 :

- 1.1. Comment s'appelle l'oscillateur utilisé dans ce circuit ?
- 1.2. Donner les équations permettant de calculer sa fréquence d'oscillation.
- 1.3. Donner la formule approximée de sa fréquence en fonction de la capacité du capteur.

Question 02 :

- 2.1. Utiliser MATLAB pour tracer le module de la réponse en fréquence $H(\omega)$ du circuit : 'FM vers FM-AM'.
- 2.2. Donner l'expression de sa fréquence de résonance.
- 2.3. Exprimer le signal 'FM_AM_Amplified' en fonction de signal 'FM-AM'.

Question 03 :

Donner la condition sur RD et CD pour que le détecteur de crête restitue correctement l'information x (la distance entre l'objet et le capteur) pour un mouvement sinusoïdal de fréquence f_m .