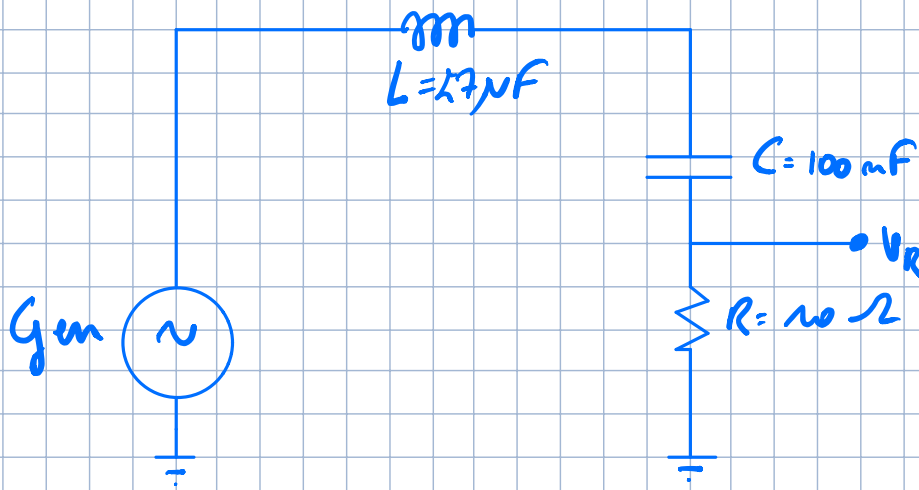


Mode opératoire

1. Etude de résonance L-C en régime harmonique



Gen à 5V entre 50 et 250 kHz : Mesurer la tension V_R pour différentes fréquences.

En théorie, à quoi devrait ressembler le graphe de la tension V_R en fonction de la fréquence ? A quelle fréquence la tension de sortie est-elle maximale ? Tout cela est-il vérifié par vos mesures ?

50 kHz \rightarrow 0,7 V

150 kHz \rightarrow 0,8 V

250 kHz \rightarrow 0,8 V

On dirait bien

Pourquoi a-t-on ajouté une petite résistance dans le montage ? De quoi la mesure de tension sur la résistance nous donne-t-elle une image ? Que se passe-t-il si on change la capacité pour une autre de 1 μ F au lieu de 100 nF ? Effectuez quelques mesures pour observer ce qui change. De la même façon, que se passe-t-il si on augmente fortement la résistance et qu'on utilise une résistance de 10 k Ω au lieu de 10 Ω ?

1) Part de contact

2) du courant qui passe

3) Rien ni charge

4) on passe de 0,5 V à 10V

2. Etude de résonance L-C pour des signaux non harmoniques

Même circuit, avec courant triangulaire ou carré.

Qu'observez-vous comme tension sur la résistance ? Pouvez-vous expliquer intuitivement ce résultat ?

La devient carré ou triangulaire mais l'amplitude change pas.

3. Etude de la tension sur la capacité pour un résonateur

Retirer la résistance, et mesurer la tension aux bornes de la capa et de l'ensemble capa-inductance pour un signal 5V entre

150 et 250kHz

Y a-t-il encore un effet de résistance dans le circuit, ou est-on en présence d'un L-C idéal ? Quelle est la fréquence pour laquelle la tension sur la capacité est maximale ? Quelle est la fréquence pour laquelle la tension sur l'ensemble L-C est minimale ? Comment pouvez-vous expliquer cela ? Essayez également le même circuit en utilisant la capacité de 10 nF au lieu de celle de 100 nF. A nouveau, analysez la fréquence pour laquelle l'amplitude de la tension sur la capacité est maximale et celle pour laquelle l'amplitude de la tension sur l'ensemble L-C est minimale.