

9. Anti-Schwingmaßnahmen

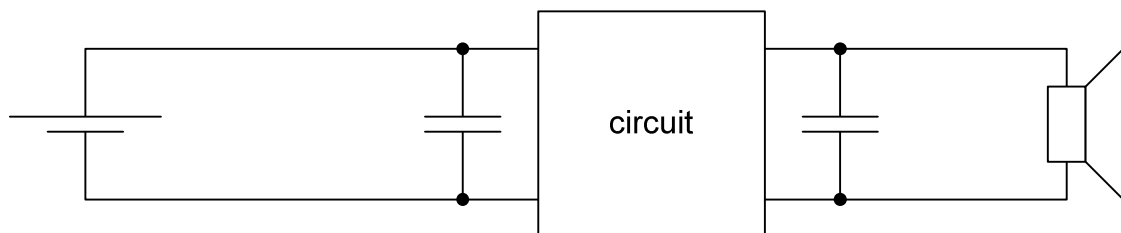
9.1 Définition

Des circuits avec des petites résistances internes ont tendance à osciller. Ceci veut dire que le signal utile est superposé par un signal périodique à très grande fréquence non désiré. Les oscillations sont la conséquence de capacités et inductances parasites formées par le montage du circuit.

9.2 Les mesures anti-oscillation

9.2.1 filtre

Comme la fréquence des oscillations est souvent bien au-delà de la fréquence du signal utile, on peut atténuer les oscillations à l'aide de filtres. En pratique on installe un condensateur de quelques nF en parallèle à l'alimentation ou à la charge.



9.2.2 éviter les grandes boucles d'induction

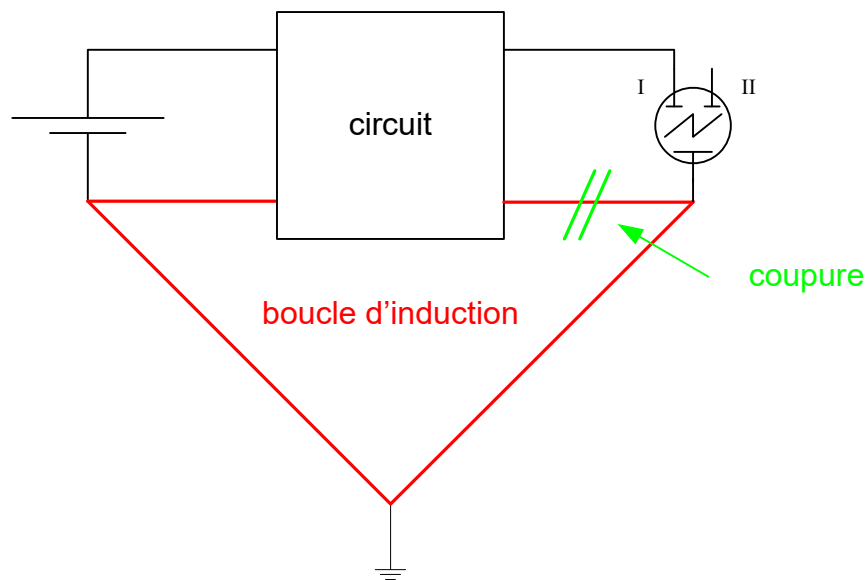
Chaque maille d'un circuit forme une boucle d'induction dans laquelle les champs électromagnétiques peuvent induire du bruit. Ce bruit peut suffire pour initier le circuit à osciller. Pour réduire le bruit induit il faut réduire la taille des boucles. Ceci est réalisé à l'aide des mesures suivantes:

- tresser les câbles de raccord au circuit
- monter le circuit le plus compact possible (réduire la taille du circuit)
- éviter des boucles de masse

Une boucle de masse est une boucle qui se forme dès qu'un composant est relié plusieurs fois à la masse. En coupant la boucle au bon endroit le circuit reste fonctionnel sans former une boucle.

Exemple:

Boucle de masse formée par une alimentation et un oscilloscope où les deux masses sont reliées à la terre.



9.2.3 installer un écran

En entourant le circuit d'un boîtier en métal ferromagnétique (cage de Faraday) les ondes électromagnétiques ne peuvent plus entrer à l'intérieur du boîtier, donc elles n'y peuvent plus induire du bruit et donc .