

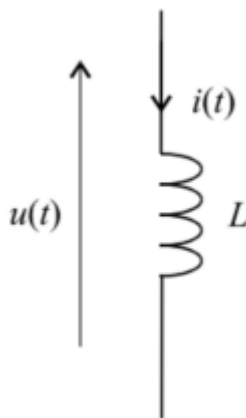
La bobine

Définition

La bobine est un composant électronique illustré sur la figure ci-dessous.

Le comportement de la tension aux bornes de la bobine en fonction du courant qui le traverse est régi par la relation suivante :

$$u(t) = L \frac{di(t)}{dt} \text{ où } L \text{ est l'inductance de la bobine, exprimée en Henry (H).}$$



Remarque

L'expression $u(t) = L \frac{di(t)}{dt}$ impose que le courant qui traverse une bobine ne peut pas subir de discontinuité (sinon la tension à ses bornes à cet instant serait infinie).

Energie emmagasinée par une bobine

Fondamental

La bobine se comporte comme un réservoir d'énergie électrique. L'énergie emmagasinée $w(t)$ est :

$$w(t) = \frac{1}{2} \cdot L \cdot i^2(t)$$

Le courant emmagasiné dans une bobine ne peut pas être discontinu en régime variable car cela imposerait une tension d'amplitude infinie à ses bornes.

Conditions initiales et finales pour la bobine

Fondamental

- Si les conditions initiales sont nulles. Le courant qui traverse la bobine ne peut pas subir de discontinuité. Par conséquent, le courant qui traverse la bobine est nul.

- En régime établi (conditions finales), le courant emmagasiné dans la bobine est maximal et constant. Par conséquent, la tension aux bornes de la bobine ($L \frac{di}{dt}$) est nul.

Stéphanie Parola - HILISIT - Université Montpellier 