

Transformation et Redressement

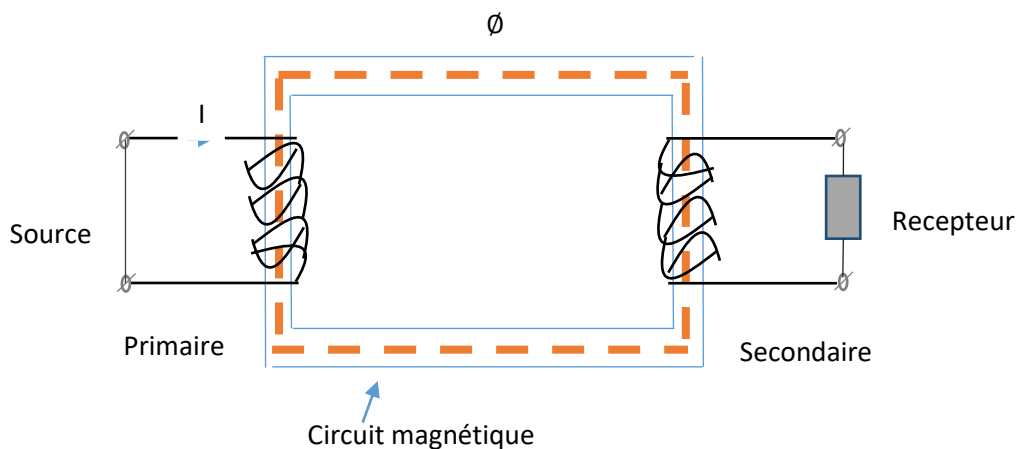
A/ Transformateurs :

Définition :

Un transformateur est un appareil statique à induction magnétique qui transforme un système tension et de courant alternatif en un ou plusieurs systèmes de tension et de courant alternatif de même fréquence mais généralement de valeur différente.

Autrement dit, c'est un appareil statique qui transforme un courant alternatif d'une tension en un courant alternatif d'autre tension de même fréquence.

Description : Il est composé d'un conducteur magnétique fermé (noyau) qui porte des enroulements primaires reliés à la source et des enroulements secondaires reliés aux charges du circuit (récepteur).



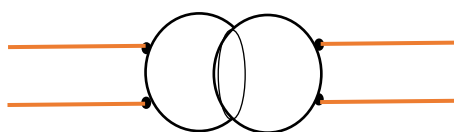
Le circuit magnétique formé est constitué par un empilage de tôles d'acier doux pour réduire les pertes dans le fer et le courant de Foucault.

Les enroulements primaires et secondaires sont isolés l'un de l'autre et de la masse du circuit magnétique.

Différents types de transformateurs : on distingue :

- Les transformateurs monophasés ;
- Les transformateurs triphasés ;
- Les autotransformateurs.

Symbole :



Symbole non normalisé



Symbole normalisé

Principe de fonctionnement :

En appliquant au primaire une tension variable, il en sort au secondaire une tension également variable. Ce courant variable créé engendre dans le noyau un champ magnétique variable qui se ferme sur le noyau : ce qui engendre au secondaire une force électromotrice secondaire variable.

Il faut retenir que le transformateur ne fonctionne pas en courant continu mais seulement en courant variable.

Rapport de transformation :

Le paramètre fondamental du transformateur est son coefficient de transformation.

Le coefficient de transformation est le rapport de la force électromotrice des enroulements primaires et secondaires ou le rapport de leur nombre de spires.

Il se détermine par la relation suivante :

$$k = \frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$$

Où U_1 ; I_1 ; N_1 - respectivement : la tension, l'intensité et le nombre de spires au primaire.

U_2 ; I_2 ; N_2 - respectivement : la tension, l'intensité et le nombre de spires au secondaire.

NB : Si $N_2 > N_1$ ou $U_2 > U_1$; alors $K > 1$; le transformateur est élévateur de tension.

Si $N_2 < N_1$ ou $U_2 < U_1$; alors $K < 1$; le transformateur est abaisseur de tension.