

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

<http://www.eduonline.net/spip>

UV 2

Transformateurs ?… vous avez dit transformateurs ?

- 3ème - UV 2 : Electricité (Archives) - Cours de l'UV2 en détails -



Date de mise en ligne : lundi 24 octobre 2005

Description :

Citer quelques emplois des transformateurs.

Qu'est-ce qu'un transformateur ?

Mais avant tout que signifie "transformer" ? Et puis transformer quoi, pourquoi et comment ?

Transformer

Transformer : c'est l'action de modifier (de changer) quelque chose.

Transformer quoi ?

Lors de la création de l'électricité dans les centrales EDF, l'électricité possède en gros trois composantes la tension (notée U), l'intensité (notée I) et la fréquence (notée f). En réalité la tension et l'intensité sont étroitement liées par la formule de la puissance (notée P) :

$$P = U \times I$$

Et alors ?

Transformer pourquoi ?

Pour transférer une certaine puissance d'un endroit à un autre (du site de production au site de consommation) EDF s'aperçoit qu'une certaine partie de sa production est gaspillée par effet joule (en gros les fils chauffent et dissipent une partie de l'énergie électrique sous forme de chaleur).

Pour y remédier il faudrait que l'intensité soit beaucoup plus basse (pour que les fils chauffent moins)… Mais pour maintenir la même puissance tout au long du trajet, il faut jouer sur la valeur de la tension… En effet, le produit $P = U \times I$ peut rester constant lorsque l'on augmente U et que I diminue.

Transformer comment ?

Avec des transformateurs… Ces derniers serviront à modifier la valeur de la tension.

Le principe en est simple : deux bobines de fil conducteur et un aimant. L'aimant est placé au centre des deux bobines et le nombre de spires de chacune d'entre elles déterminera la transformation en tension… Deux fois plus de spires pour l'une entraînera une augmentation ou une diminution par 2 de la tension.

Quels types de transformateurs ?

Il existe deux types de transformateurs :

- ▶ Les transformateurs éleveurs qui vont augmenter la valeur de la tension.
- ▶ Les transformateurs abaisseurs qui vont diminuer la valeur de la tension.



Transformateur Transformateur abaisseur Haute à Basse tension

Définition Wikipédia

Un transformateur électrique est un convertisseur qui permet de modifier les valeurs de la tension et du courant délivrée par une source d'énergie électrique alternative en un système de tension et de courant de valeurs différentes mais de même fréquence. Il effectue cette transformation avec un excellent rendement. …