

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

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

UV 2

mais d'où viennent les tensions alternatives ?

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



Date de mise en ligne : lundi 24 octobre 2005

Description :

Connaître le principe de la production de tensions alternatives.

Cours de Physique et de Chimie

Préambule

Dans le point précédent (n°17), nous avons vu comment créer un courant à partir d'un aimant et d'une bobine de fil conducteur.

L'élément clef de ce point était de comprendre qu'un courant électrique est engendré qu'à la suite d'un mouvement de l'aimant par rapport à la bobine (et réciproquement).

Produire une tension alternative

Pour produire une tension nous avons vu dans le point n°17 que l'introduction rapide de l'aimant dans la bobine produit un courant. Ce courant cesse dès que l'aimant et la bobine sont immobiles l'un par rapport à l'autre.

Mais si nous extirpons l'aimant de la bobine, nous créons à nouveau un courant mais cette fois ci dans le sens contraire que celui créé précédemment.

Bref, pour créer une tension alternative il suffit de faire des va et vient de l'aimant au sein de la bobine de façon à créer un courant tantôt positif et tantôt négatif. L'un correspondant à l'insertion de l'aimant au sein de la bobine et l'autre à l'extrusion de l'aimant.

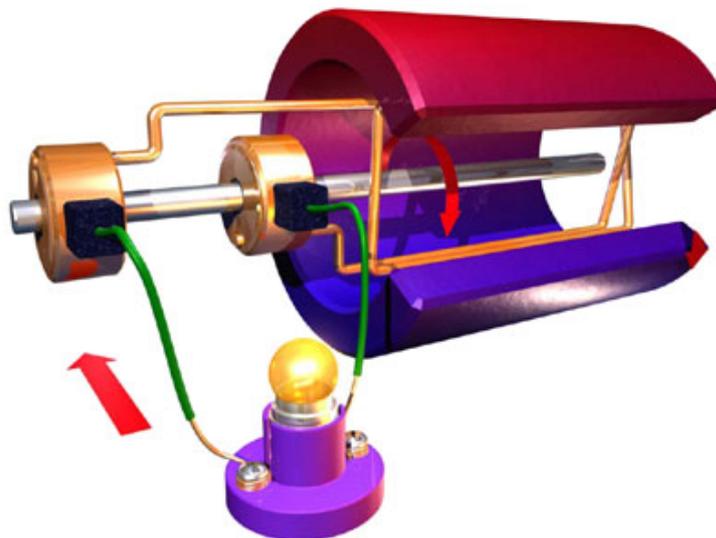


Schéma d'un alternateur

Production dans un alternateur

EDF utilise des alternateurs dans ses centrales électriques. Dans ce cas de figure, un axe de rotation fait tourner des bobines dans un aimant. Il y a alors création d'un courant alternatif (pour chacune des trois bobines autour de l'axe).

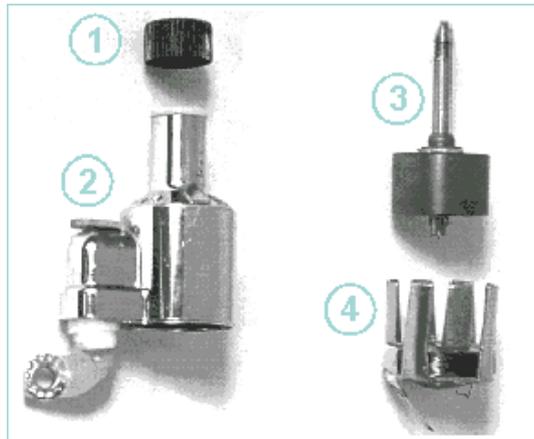
Sur le web

mais d'où viennent les tensions alternatives ?

Un alternateur, une machine tournante

L'alternateur est une machine tournante destinée à produire une tension alternative sinusoïdale. Son fonctionnement est proche de celui d'une génératrice de bicyclette à cette différence près qu'il peut peser plusieurs dizaines de tonnes. Les alternateurs sont couplés à la turbine dans les centrales thermiques (à flamme ou nucléaire) et dans les centrales hydrauliques. Dans le cas d'une éolienne, l'hélice entraîne l'alternateur par l'intermédiaire d'un système d'engrenages (système de transmission).

Alternateur de bicyclette La génératrice de bicyclette est en fait un petit alternateur très simple.



1 Galet d'entraînement.

2 Caracasse métallique de la génératrice.

3 Rotor (aimant permanent), élément tournant.

4 Stator (bobine et lames métalliques) d'entraînement, élément fixe.