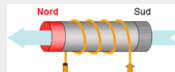


CONVERTIR L'ÉNERGIE

ETT - COURS

LYCÉE LOUIS ARMAND

25 NOVEMBRE 2018



1 Généralités

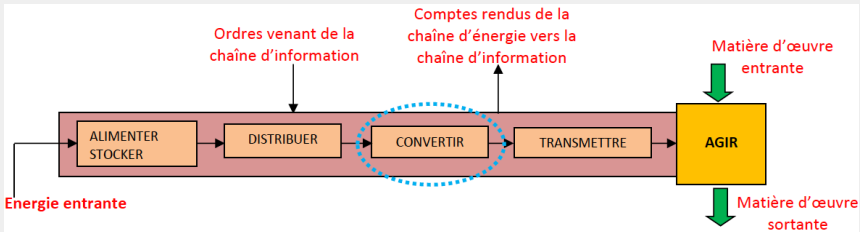
2 Effet joule

3 Les vérins

4 Les moteurs

GÉNÉRALITÉS

LA FONCTION CONVERTIR



Le bloc Convertir

La fonction « Convertir » de la chaîne d'énergie convertit l'énergie fournie au système en énergie **utile**.

Le bloc Convertir

La fonction « Convertir » de la chaîne d'énergie convertit l'énergie fournie au système en énergie **utile**.

Propriétés

Les composants réalisant la conversion d'énergie sont appelés « actionneurs » : ils permettent de convertir l'énergie reçue en travail utile.

QUELQUES EXEMPLES

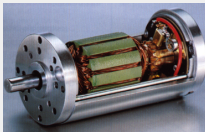


FIGURE – Quelques exemples d'actionneurs

EFFET JOULE

FONCTIONNEMENT D'UN CHAUFFAGE SIMPLE



Production de chaleur par effet joule

Lorsque les électrons se déplacent dans un conducteur, interagissent avec les atomes constitutifs de la matière. Cette interaction résiste à leur déplacement et crée de la chaleur.

A retenir

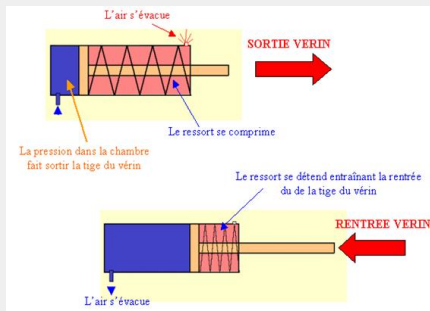
La puissance thermique dissipée par effet joule dans une résistance est égale à la puissance électrique qui traverse cette résistance.

$$P = U \times I = R \times I^2$$

• Cette puissance ne dépend que du courant.

LES VÉRINS

FONCTIONNEMENT D'UN VÉRIN



Vérin simple effet

Les vérins « simple effet » n'ont qu'**une direction de travail**. Cela signifie qu'ils ne forcent que dans un sens. La tige du vérin est ramenée par un ressort.

VÉRIN SIMPLE ET DOUBLE EFFET

Vérin simple effet

Les vérins « simple effet » n'ont qu'**une direction de travail**. Cela signifie qu'ils ne forcent que dans un sens. La tige du vérin est ramenée par un ressort.

Vérin double effet

Les vérins « double effet » ont **deux directions de travail**. Cela signifie qu'ils peuvent forcer dans les deux sens. Le fluide sous pression peut arriver d'un côté ou de l'autre du vérin pour faire rentrer ou sortir la tige selon l'effet désiré.

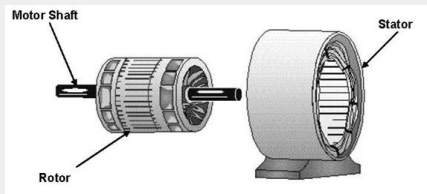
LES MOTEURS

Rotor et stator

Les moteurs électriques sont tous constitués d'un **stator** fixe par rapport auquel un **rotor** tourne.

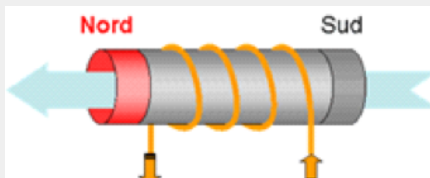
Rotor et stator

Les moteurs électriques sont tous constitués d'un **stator** fixe par rapport auquel un **rotor** tourne.

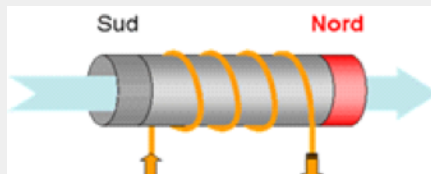


FONCTIONNEMENT D'UN MOTEUR THERMIQUE

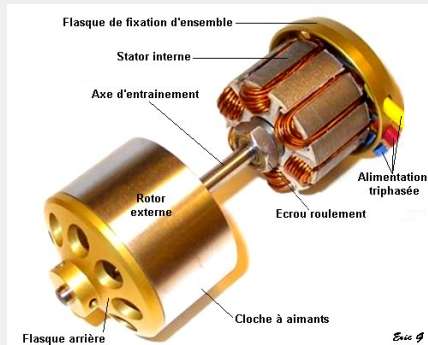
CHAMPS MAGNÉTIQUE À PARTIR D'UNE BOBINE



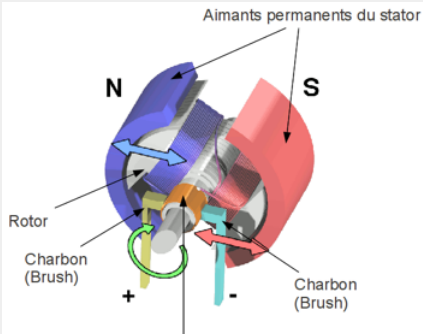
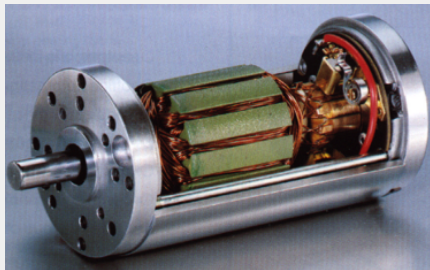
CHAMPS MAGNÉTIQUE À PARTIR D'UNE BOBINE



MOTEUR SYNCHRON



MOTEUR À COURANT CONTINU



MOTEUR À COURANT CONTINU

A retenir

Le couple d'un moteur à courant continu varie en fonction de son courant d'alimentation

A retenir

La vitesse d'un moteur à courant continu varie en fonction de sa tension d'alimentation

QUESTIONS?