

Machines Spéciales

Moteur Asynchrone Monophasé

Un moteur asynchrone monophasé est un moteur électrique couramment utilisé dans les applications domestiques et industrielles.



Transformant l'énergie électrique en énergie mécanique en utilisant des phénomènes électromagnétiques, les moteurs asynchrones, ou moteurs à induction, représentent 80 % du parc moteur électrique.

Où les trouver ?

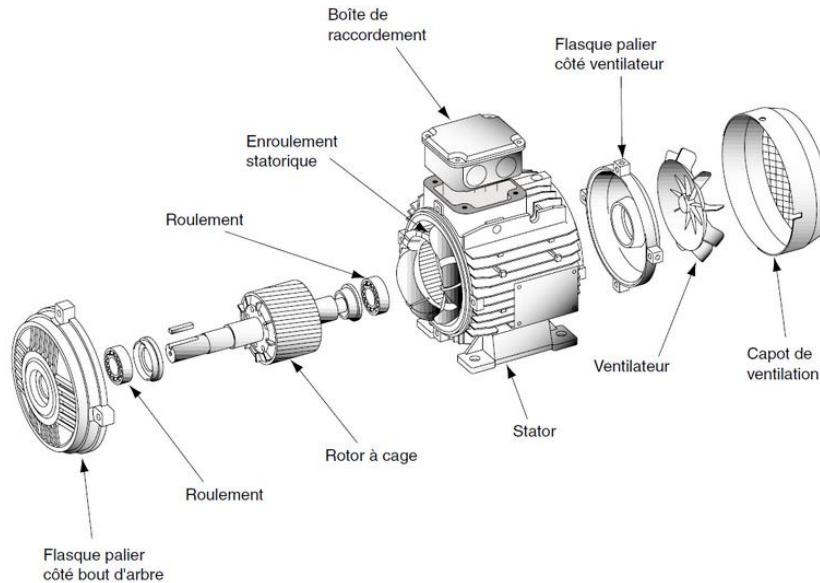
Ils seront utilisés dans les appareils ne nécessitant pas de variation de vitesse ou de puissance :

- Entraînement tambour de lave linge à essorage fixe
- Propulsion de l'eau dans les lave-vaisselle
- Entraînement lame dans un robot mixeur
- Aspiration dans les hottes.

Machines Spéciales

Moteur Asynchrone monophasé

1) Composants d'un moteur asynchrone monophasé



Le stator

Le stator est la partie fixe du moteur qui contient les bobines de fil de cuivre. Il génère le champ magnétique rotatif nécessaire pour la rotation du rotor.

Le rotor

Le rotor est la partie mobile du moteur. Il est composé de barres conductrices et suit le champ magnétique rotatif généré par le stator.

Machines Spéciales

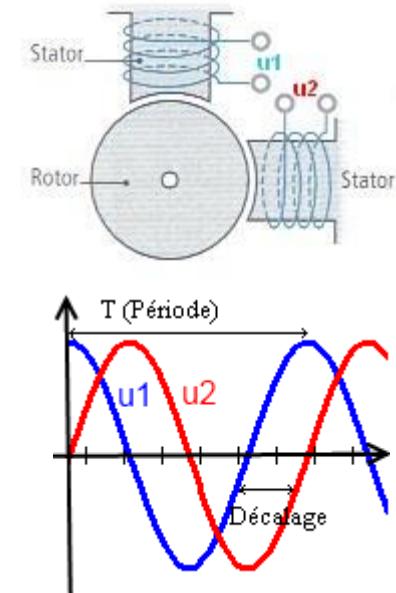
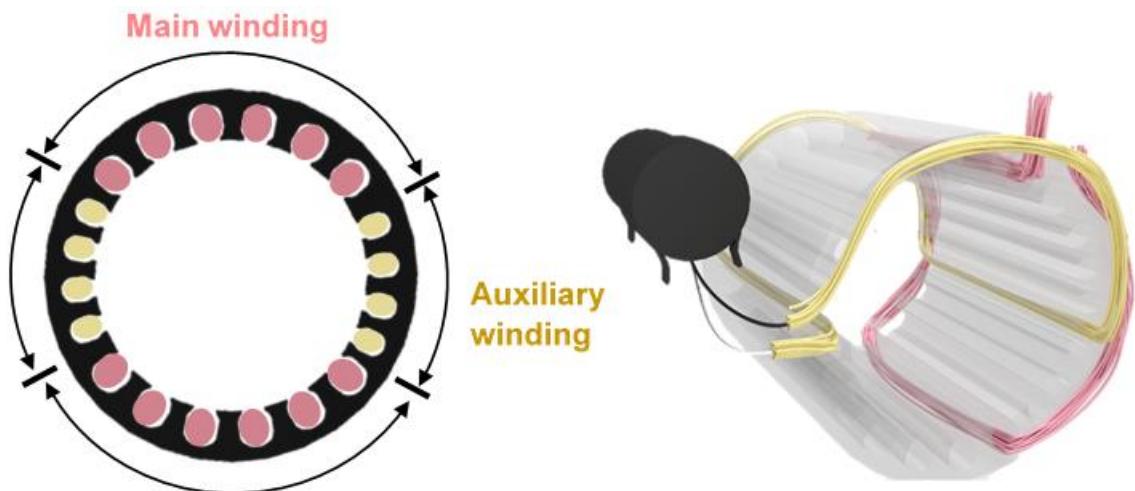
Moteur Asynchrone monophasé

2) Principe de fonctionnement

comment ça marche

Comment créer un champ magnétique tournant avec une seule phase.

Le moteur à induction monophasé ou moteur à condensateur comporte deux enroulements statoriques : l'enroulement principal (2/3 de l'enroulement total) et l'enroulement auxiliaire, qui est décalé de 90 degrés par rapport à l'enroulement principal. Il est aussi possible de créer un **champ magnétique tournant** en alimentant 2 bobines (**placées à 90° l'une par rapport à l'autre**) par 2 tensions en quadrature, c'est à dire qu'une tension est décalée d'1/4 de période par rapport à l'autre (90°).



Machines Spéciales

Moteur Asynchrone monophasé

2) Principe de fonctionnement

comment ça marche



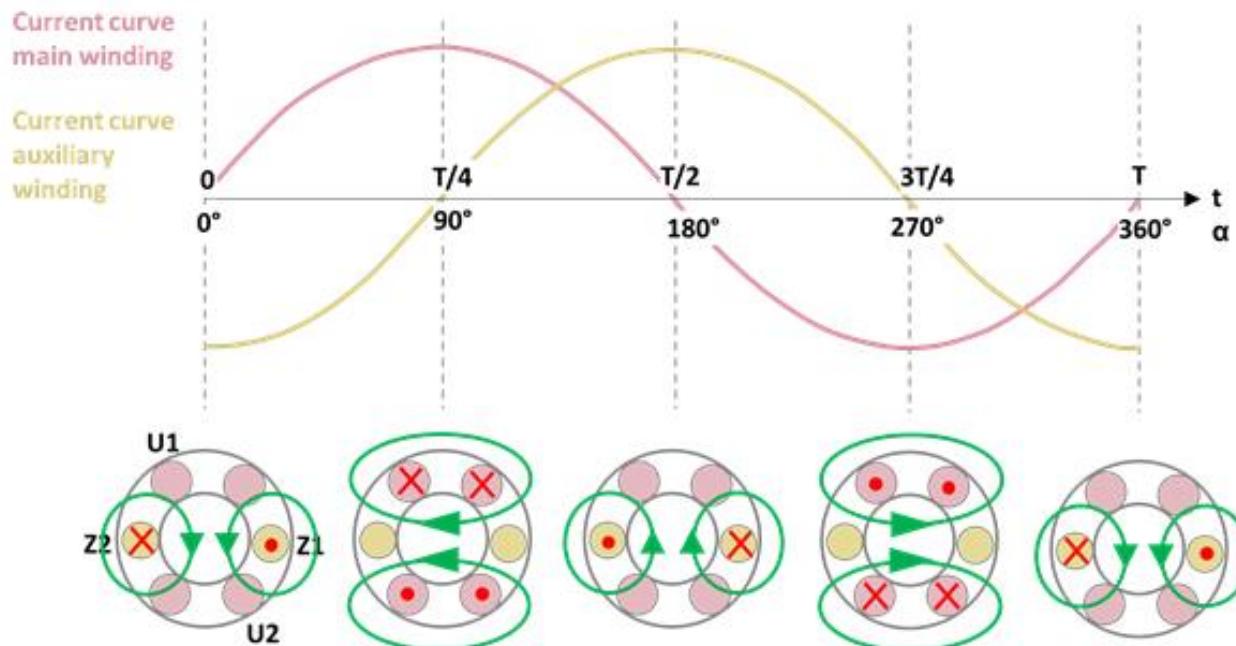
Machines Spéciales

Moteur Asynchrone monophasé

2) Principe de fonctionnement

comment ça marche

La représentation bidimensionnelle suivante illustre comment le moteur capacitif peut former un **champ magnétique tournant**. À certains moments, vous voyez un instantané de la direction du courant dans l'enroulement du stator et du champ magnétique tournant qui en résulte.



Machines Spéciales

Moteur Asynchrone monophasé

2) Principe de fonctionnement

Comment le moteur à condensateur crée un couple

- ✓ Un champ magnétique tournant induit une tension dans les barres du rotor.
- ✓ Parce que les barres du rotor sont raccourcies, vous obtenez un courant de rotor.
- ✓ Un champ magnétique du rotor est produit à cause du courant du rotor.
- ✓ L'interaction entre les champs magnétiques tournants et un champ rotorique conduit à un couple.

Il faut un glissement pour obtenir du couple !



Machines Spéciales

Moteur Asynchrone monophasé

2) Principe de fonctionnement

Comment le moteur à condensateur crée un couple

$$N_{\text{الدوار}} < N_s$$

$$\text{يُنزلق} = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

$$2-6\% = \text{قيمة الانزلاق}$$

