

Généralités

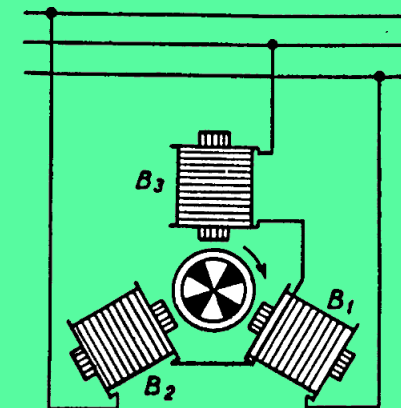
Les machines à courants alternatifs ont en commun un stator comportant un circuit magnétique recevant un ensemble de trois bobines alimentées par des courants triphasés. Leurs axes étant disposés radialement avec un écart angulaire de 120° , elles génèrent un champ tournant, c'est-à-dire un champ présentant une induction d'amplitude constante et de direction tournante à vitesse uniforme dite « de synchronisme » :

$$\Omega_s = \frac{\omega}{p} \text{ d'où la fréquence : } f = pN \text{ avec } N \text{ en tr/s,}$$

ω est la pulsation des courants triphasés et p le nombre de paires de pôles de chaque bobine.

Exemple de valeurs :

nbre. de pôles $2p$	2	4	6	8	10	12	14
vitesse en tr/mn - 50 Hz	3000	1500	1000	750	600	500	428,6
vitesse en tr/mn - 60 Hz	3600	1800	1200	900	720	600	514,3



Les machines asynchrones présentent une vitesse nominale légèrement inférieure au synchronisme. Par exemple, un moteur de vitesse nominale 1455 tr/mn est prévu pour une alimentation à 50 Hz et possède 4 pôles.

Généralités

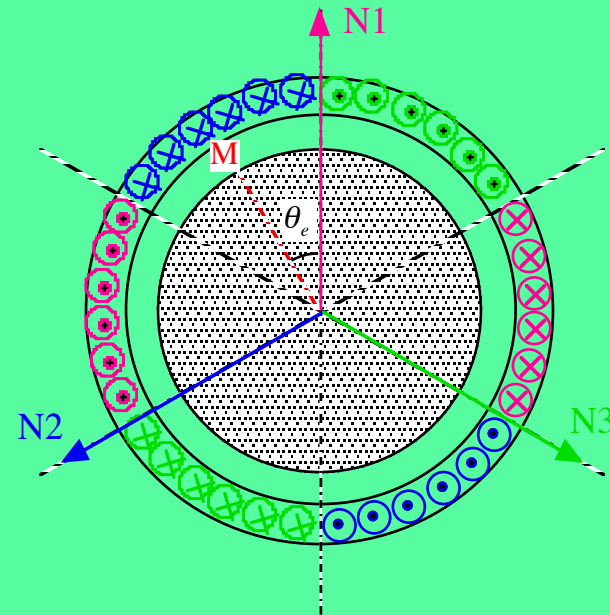
Champ tournant créé par 3 bobines alimentées en triphasé et d'axes espacés de 120°

On montre que le champ résultant est un champ tournant de vitesse :

$$\Omega = \frac{\omega}{p}$$

$$B(\theta_e) = B_1 + B_2 + B_3 = \frac{3}{2} k \hat{I} \cos(\theta_e - \omega t)$$

On remarque que l'amplitude n'est que de **1,5 fois** celle du champ créé par une seule bobine



Principes du bobinage du stator

