

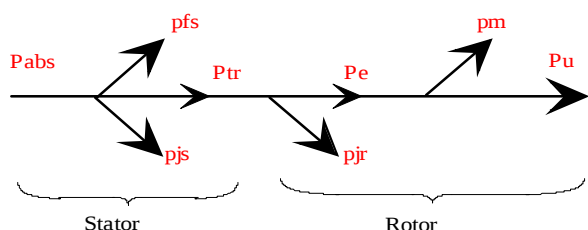
I. Description

Le stator	Il est alimenté par le réseau triphasé. Il crée un champ tournant à la vitesse de synchronisme $n_s = f/p$ où p est le nombre de paire de pôles. Il est couplé en étoile ou en triangle .
Le rotor	Il est le siège de fem induites qui engendrent des courants rotoriques induits(courants de Foucault). Il est fermé sur lui même (<i>en court circuit</i>). Ces courants créent des forces et un couple électromagnétique. Il existe deux types de rotor: le rotor à cage et le rotor bobiné.

II. Caractéristiques .

Vitesse:	$n' = n(1-g) \Leftrightarrow g = (n - n')/n = (\Omega - \Omega')/\Omega$: g est le glissement et $n = f/p$ la vitesse de synchronisme(vitesse du champ tournant) $\Omega = \omega/p = 2\pi n$
Fréquences des courants rotoriques:	$f_r = gf$
Couple:	$C_u = k.g = a.n + b$: fonctions <i>linéaires</i> dans la partie utile ($0 < C < C_n$) ($a < 0$)
Caractéristique à vide	- I_0 important (à cause de l'entrefer) : $I_n/3 < I_0 < I_n/2$. - $\cos \varphi_0$ faible ($\cos \varphi_0 < 0,2$ très inductif) , la vitesse à vide est voisine du synchronisme $n_0 \sim n = f/p$ $P_0 = p_m + p_{js_0} + p_{fs}$ si on admet $p_m = p_{fs} \Rightarrow p_m = p_{fs} = (P_0 - p_{js_0})/2$
Point de fonctionnement Equilibre	$n' = cte \Rightarrow C_u = C_r$ intersection de $C_u(n')$ et $C_r(n')$.

Puissances :



$$P_{abs} = \sqrt{3}UI \cos \varphi$$

$$p_{js} = 3rI^2(Y) = 3rJ^2(\Delta) = 3/2.RI^2 \quad (\forall \text{ couplage})$$

p_{fs} pertes fer (stator) mesurées à vide.

$$P_{tr} = P_{abs} - p_{js} - p_{fs} = C_e \cdot \Omega \quad \text{Puissance transmise au rotor}$$

$$p_{jr} = g P_{tr} \quad \text{pertes joules au rotor}$$

$$P_e = C_e \cdot \Omega'$$

p_m pertes mécaniques mesurées à vide .

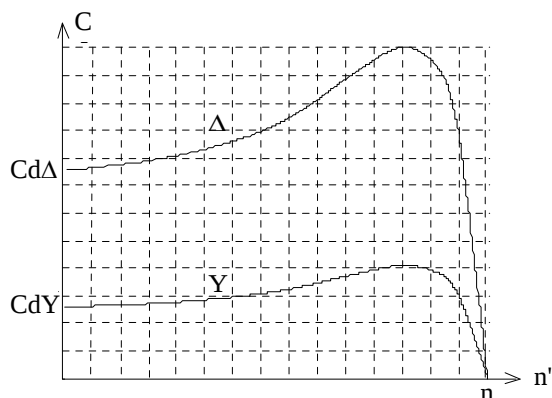
$$P_u = C_u \cdot \Omega' = P_{abs} - \Sigma \text{ pertes} \quad C_u = C_e - C_p$$

$$\text{Rendement } \eta = P_u / P_{abs} = (P_{abs} - p_{js} - p_{fs} - p_{jr} - p_m) / P_{abs}$$

III. Couple .

Allure de la caractéristique et Influence de la tension :

A vitesse constante $C_u \approx kV^2$ ou V est la tension aux bornes d'un enroulement: Ex: couplage étoile triangle



Fonctionnement à $U/f = cte$

$$\Rightarrow \Phi = cte \Rightarrow C_{max} = cte$$

On obtient un réseau de droites // suivant la fréquence $n = f/p$

