

ELE1409 – ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT

Travaux pratiques 3

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

OBJECTIFS:

- **Se familiariser avec le moteur asynchrone triphasé et son fonctionnement.**
- **Établir les principales caractéristiques du moteur en fonction de la charge mécanique qu'il entraîne**
- **Se familiariser avec une méthode de réglage de la vitesse par la fréquence de l'alimentation et ses effets sur les principales caractéristiques du moteur.**

LE MOTEUR ASYNCHRONNE TRIPHASÉ

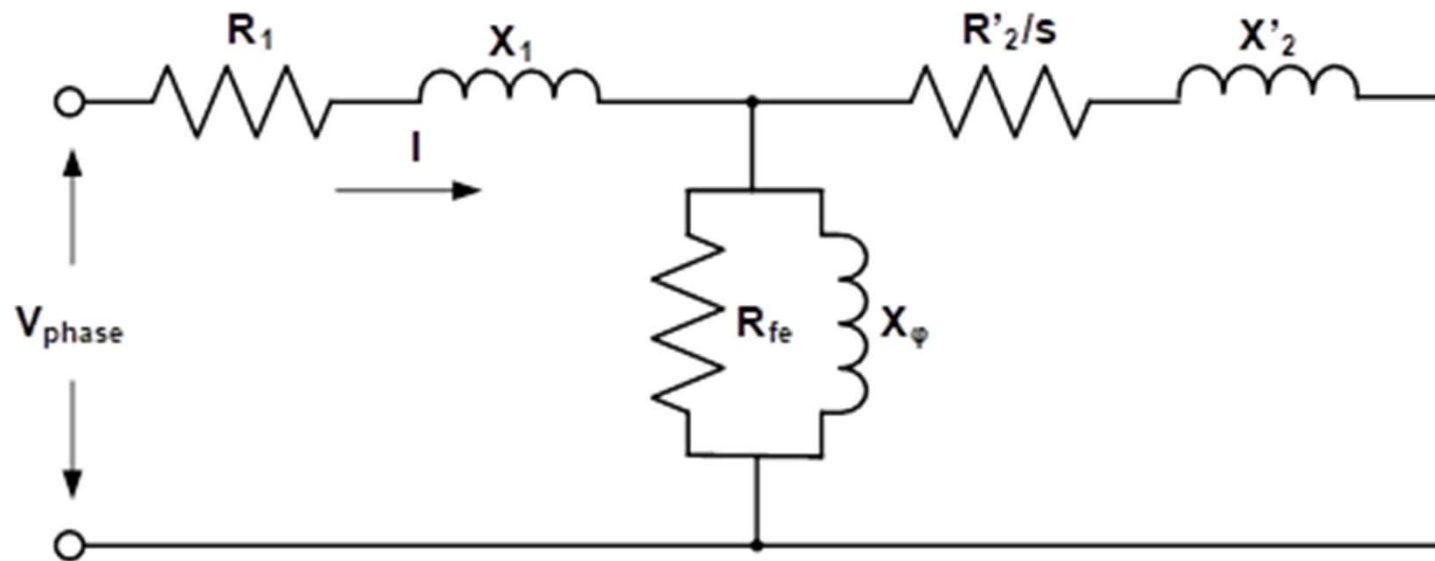
LE MOTEUR:



ABB

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

LE CIRCUIT ÉQUIVALENT:



LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

LE CIRCUIT ÉQUIVALENT:

- R_1 représente les pertes par effet Joule d'une phase de l'enroulement du stator.
- R'_2 représente les pertes par effet Joule d'une phase de l'enroulement du rotor.
- X_1 représente le flux magnétique de fuite d'une phase de l'enroulement du stator.
- X'_2 représente le flux magnétique de fuite d'une phase de l'enroulement du rotor.
- R_{fe} représente les pertes magnétiques (pertes par courant de Foucault et pertes par hystérésis) d'une phase du moteur.
- X_ϕ représente, par phase, le flux magnétique résultant qui coupe les enroulements du stator et du rotor.

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

LES INFORMATIONS DISPONIBLES:

| | |
|---|---------------|
| Tension nominale | 575 V |
| Fréquence nominale | 60 Hz |
| Puissance nominale | 50 HP |
| Vitesse nominale | 1740 r/min |
| R_1 | 0,17 Ω |
| X_1 | 0,55 Ω |
| R'_2 | 0,24 Ω |
| X'_2 | 0,60 Ω |
| R_{fe} | 267 Ω |
| $X\phi$ | 18,1 Ω |
| Pertes rotationnelles à la vitesse nominale | 1160 W |

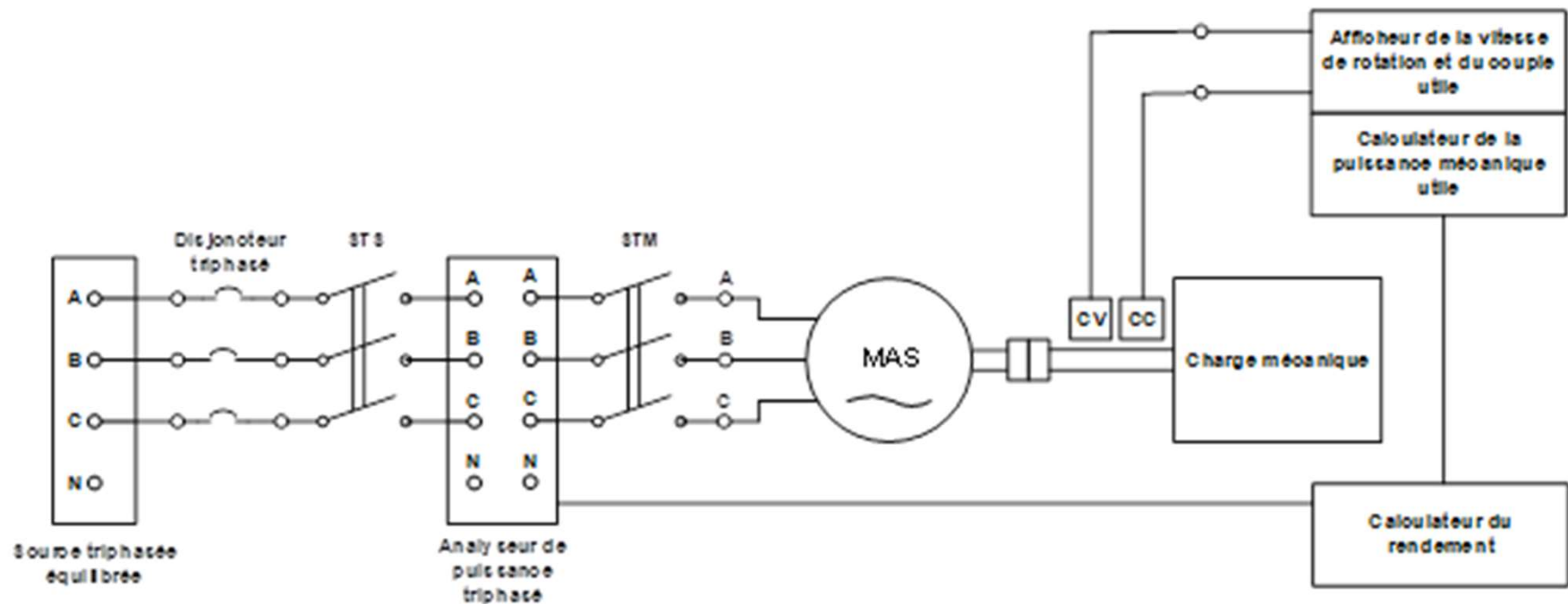
LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

L'ANALYSEUR TRIPHASÉ DE PUISSANCE:



LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

LE SYSTÈME ÉLECTROMAGNÉTIQUE COMPLET:



LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

PANNEAU FRONTAL LabVIEW DU LABORATOIRE 3:

TP3-MOTEUR

Circuit Équivalent

- $R_1 (\Omega)$
- $X_1 (\Omega)$
- $R_{fe} (\Omega)$
- $X_q (\Omega)$
- $R'_2 (\Omega)$
- $X'_2 (\Omega)$

Pertes Rotationnelles

- $P_v (W)$

Plaques Signalétique

- $P_u (HP) 2$
- $V (V)$
- $f (Hz)$
- $n (r/min) 2$

Nombre de Pôles par phase

- p

Glissement

- s

Fréquence de la Source

- $f (Hz) 2$

Mesures Électriques de Puissances

- $0,00 V (V)$
- $0,00 I (A)$
- $0,00 f (Hz)$
- $0,00 S (VA)$
- $0,00 P (W)$
- $0,000 FP$

Mesures Mécaniques

- $0,0 n (r/min)$
- $0 nsynchrone (r/min)$
- $0,0 P_u (HP)$
- $0 P_u (W)$
- $0 C_w (Nm)$

Glissement

- $0 s 2$

Rendement

- $0,000 \eta$

START

STOP

RESET DISJ.

DISJONCTEUR

ARRET ESC D'URGENCE

Benedict Besner
Polytechnique Montreal
Copyright Protection © 2020

ELE1403 - A2020 - B. Besner et K. Arfa Polytechnique Montréal