

TP4 ALTERNATEUR SYNCHRONE

Liste du matériel

- Banc machines
- 3 Multimètres numériques
- 1 pince ampèremétrique

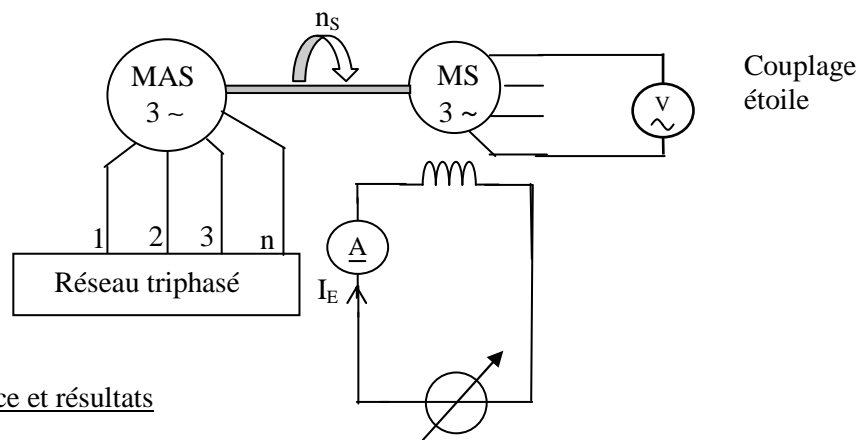
I / Plaque signalétique

⇒ Relever sur la plaque signalétique de l'alternateur, les valeurs nominales de U et I en étoile et en triangle ; S et n et f.

⇒ En déduire le nombre de pôles de l'alternateur.

II / Essai à vide

1. Montage



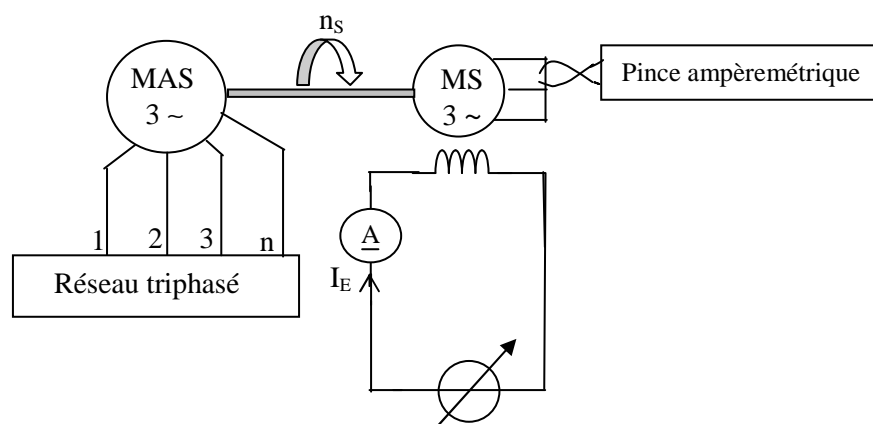
2. Expérience et résultats

⇒ Démarrer le moteur asynchrone et laisser la vitesse de rotation n constante : $n=n_s$, compléter le tableau informatique (V_0 et I_E) et imprimer le tracé de $V_0=f(I_E)$

⇒ Déterminer la valeur de V_0 pour $I_E=1A$

III / Essai en court circuit

1. Montage



I_E doit être nul avant de démarrer le MAS.

2. Expérience et résultats

⇒ Démarrer le moteur asynchrone et laisser la vitesse de rotation n constante : $n=n_s$, compléter le tableau informatique (I_{cc} et I_E) et imprimer le tracé de $I_{cc}=f(I_E)$

⇒ Déterminer la valeur de I_{cc} pour $I_E=1A$

IV / Détermination du modèle équivalent par phase

1. Mesure de la résistance d'une phase

⇒ Mesurer à l'ohmmètre la résistance entre deux phases R_S d'une phase du stator

2. Modélisation

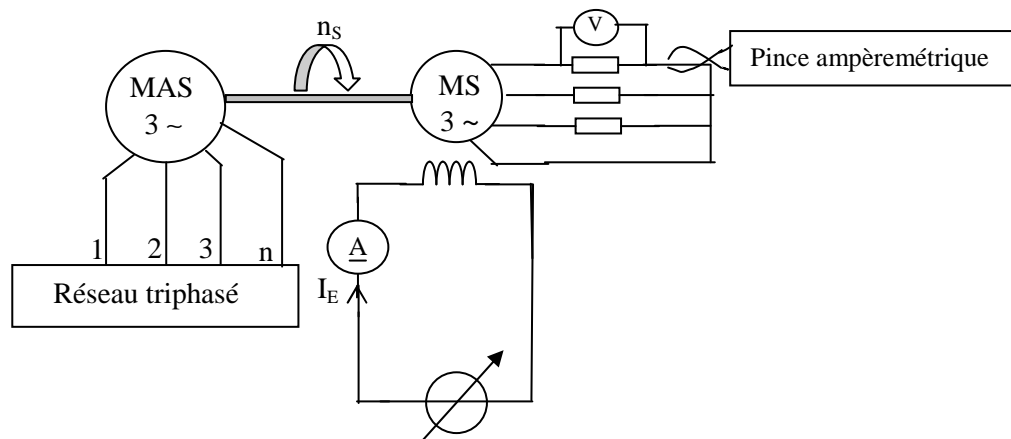
⇒ Rappeler le schéma équivalent d'une phase de l'alternateur.

⇒ A partir des essais à vide et en court circuit, calculer l'impédance synchrone Z_S .

⇒ En déduire X_S : Réactance synchrone.

V / Validation du modèle par un essai en charge résistive.

1. Montage



La charge est couplée en étoile.
Le commutateur est sur 1200.

$$I_E = 1A$$

2. Expérience

⇒ Relever I et V.

3. Résultats

⇒ D'après le modèle établi précédemment, et pour la valeur de I ci dessus, calculer la valeur théorique de V : $V_{théorique}$

⇒ La comparer à $V_{expérimentale}$

⇒ A t on bien validé le modèle équivalent ?