

**TP7**  
**MOTEUR ASYNCHRONE**  
**PUISSANCES ET RENDEMENT**

*Liste du matériel*

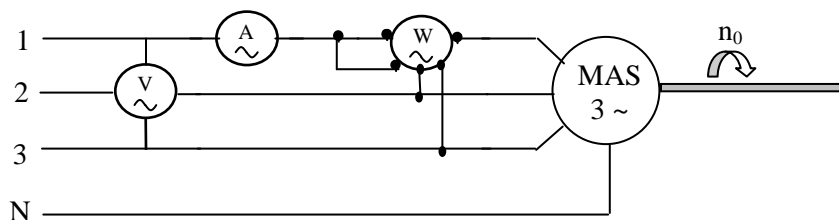
- Banc machines
- 3 Multimètres numériques
- wattmètre numérique triphasé
- alimentation continue

I / Mesure de la résistance du stator

⇒ Faire le schéma complet d'une méthode voltampèremétrique pour mesurer la résistance  $R_m$  entre 2 bornes du stator du moteur.

⇒ Mesurer  $R_m$ .

⇒ En déduire la résistance  $R$  d'une phase du stator.

II / Essai à vide

⇒ Sachant que les pertes mécaniques ne dépendent que de la vitesse de rotation du moteur, montrer qu'elles sont sensiblement égales dans l'essai à vide et dans l'essai en charge.

⇒ Sachant que les pertes fer au Stator ne dépendent que de la valeur efficace de la tension d'alimentation du stator et de sa fréquence, indiquer la valeur efficace de la tension à appliquer entre les phases lors de l'essai à vide pour que ces pertes soient les mêmes que dans l'essai en charge nominale.

⇒ Effectuer le bilan de puissance du moteur lors de son fonctionnement à vide .

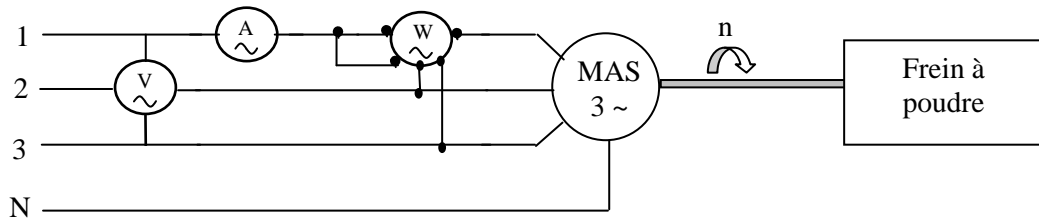
⇒ Pourquoi peut on négliger les pertes par effet Joule rotoriques lors de l'essai à vide ?

⇒ Exprimer les pertes constantes ( $p_c = p_{rs} + p_{méca}$ ) en fonction de  $P_0$  ;  $R_0$  ;  $I_0$ .

⇒ Relever  $P_0$  et  $I_0$  pour  $U$  que l'on a défini précédemment.

⇒ Calculer la valeur des pertes constantes  $p_c$ .

### III / Essai en charge



⇒ Pour  $U=U_N$ , augmenter la charge et relever dans le tableau informatique les valeurs de  $I$ ,  $T_u$ ,  $n$ ,  $P_a$ .

⇒ Préciser dans le tableau les lignes de calcul concernant  $P_u$  ;  $\eta$ .

⇒ Imprimer  $\eta=f(P_u)$ .

⇒ Au point nominal de fonctionnement, recalculer le rendement  $\eta$  par la méthode des pertes séparées.

⇒ Calculer la capacité  $C$  permettant de relever le  $\cos\phi$  à 0,93 (normes EDF) au point nominal de fonctionnement, si les 3 condensateurs sont couplés en triangle :

$$C = \frac{Pa(\tan\phi - \tan\phi')}{3\omega U^2} \quad \text{avec } \cos\phi' = 0,93$$