



MODALITES

Système :

BARRIERE DECMA

Documents supports :

Livre Electrotechnique-Automatique-Informatique industrielle.

Livre Memotech Sciences de l'ingénieur.

Document ressources sur le réseau sur les MAS.

Document ressources sur le réseau sur le banc moteur asynchrone.



Conditions de réalisation :

2h, en autonomie

Groupe

Compte rendu individuel

PROBLEMATIQUE

Quel paramètre d'alimentation fait varier la vitesse de rotation du moteur ?

DEMARCHE

- ❶ Mise en situation.
- ❷ Relation vitesse de rotation/ fréquence de tension de sortie du variateur.
- ❸ Conclusion.



1 MISE EN SITUATION

La barrière Decmapark possède un moteur asynchrone. Ce moteur (identique à celui du Paletticc) a été fabriqué par la société Leroy Somer. Cette société veut connaître la relation qui existe entre la vitesse de rotation et les caractéristiques électriques.

Nous allons voir comment on peut faire varier la vitesse de ce moteur en modifiant les paramètres du variateur et à quelle grandeur électrique celle-ci est liée.

2 RELATION VITESSE DE ROTATION / FREQUENCE DE LA TENSION DU MOTEUR

Dans cette partie, le moteur est alimenté par un variateur de fréquence. La fonction de ce dernier est de faire varier la vitesse de rotation du moteur.

On désire connaître la relation entre cette vitesse de rotation et la fréquence de la tension d'alimentation du moteur (1 h)

Pour cela, on utilisera le logiciel NETPARTK qui permet de modifier les paramètres du variateur.

Q1- Mettre sous tension la barrière (**fig 1**).

NOTA : pour cela, il faut placer l'interrupteur général de la face avant sur " on ", puis appuyer sur le bouton marche.

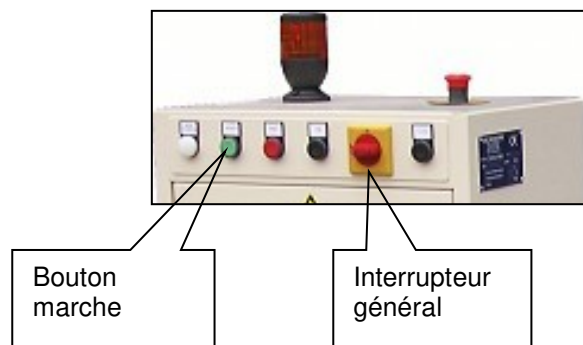


Fig 1 : face avant barrière DECMA

Q2- La barrière se lance (durée 1 min minimum). Constaté qu'il y a bien écrit "bonjour" sur le pupitre.

Si cela n'est pas le cas, appeler le professeur pour appliquer la procédure de démarrage.

**Q3-** Démarrer NETPARK sur le PC.

NOTA : ce logiciel permet de modifier les paramètres du variateur, notamment la fréquence pour faire varier la vitesse du moteur.

Q4- Régler la fréquence du signal de sortie du variateur vers le moteur à 10 Hz (mettre la valeur numérique correspondante à 10 Hz dans le mot 250 du variateur) (fig 2)

*NOTA : il faut pour cela passer dans l'onglet en **mode Expert***

Les données à paramétrer sont les suivantes :

Numéro de l'esclave : 1

Code de fonction : 06 écriture d'un mot

Adresse 250 (attention car le chiffre 0 demeure même si vous supprimez le code initial complet)

Données : "rentrer ici la valeur numérique correspondante à 10 Hz sachant que la valeur 1 correspond à 0.1 Hz)

Valider le tout en cliquant sur "envoyer" (la réponse doit être effective)

Mode Expert :

A compléter

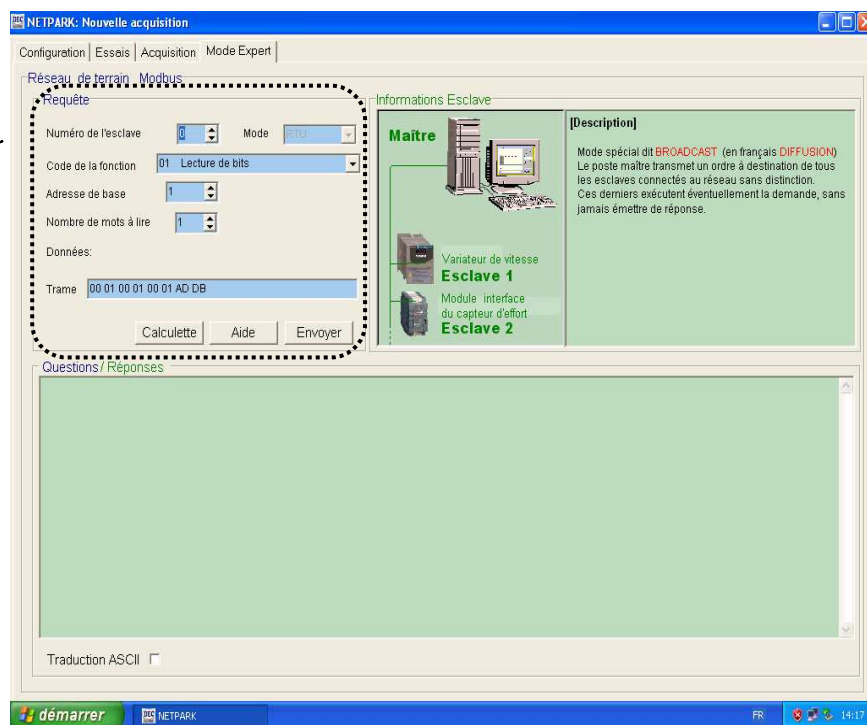


Fig 2 : paramètres à compléter



BTS ATI

Nom

COURS / SYNTHÈSE

Prénom

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

Construction Electrique

Q5- Simuler la présence d'une voiture et mesurer le temps t (s) mis par la barrière pour descendre (différence entre le temps final et initial) ainsi que la position angulaire θ (°) de la lisse c'est à dire la différence entre la position finale atteinte et celle initiale (fig 3).

NOTA : pour cela, il faut passer en **mode Essais**. Puis "commencer un essai"

Placer un objet métallique sur l'une puis l'autre boucle de sol en veillant bien à ce qu'elles soient surélevées et à une distance d'au moins 15 cm l'une de l'autre.

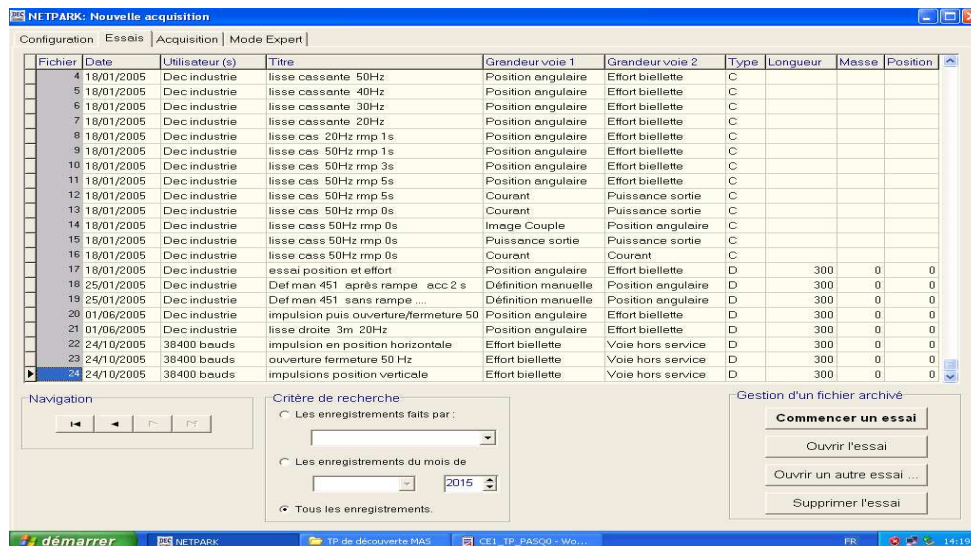


Fig 3 : mode Essais

IMPORTANT : Afin de relever les résultats, passer en mode "Acquisition" pour les relevés en cochant position angulaire. Puis "Analyse" (en cochant position angulaire)

Q6- Compléter le tableau Excel (fichier "vitesse_frequence.xls") ci-dessous puis tracer et imprimer la courbe donnant la relation entre le temps mis et la fréquence.

A compléter :

| Fréquence (Hz) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|--|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Angle parcouru par la lisse (°) | 0 | | | | | | |
| Temps pour faire cet angle (s) | Infini | | | | | | |
| Vitesse angulaire de la lisse (°.s ⁻¹) | 0 | | | | | | |
| Vitesse moyenne de rotation de la lisse (tr/s) | 0 | | | | | | |
| Vitesse de rotation moyenne approximative du moteur (tr/s) | Calcul automatique sous fichier excel | | | | | | |



Q7- En déduire la relation qui existe entre la fréquence du réseau et la vitesse de rotation si l'on considère le glissement du moteur proche de 0.

Réponse :

③ CONCLUSION

Conclusion sur la grandeur électrique à contrôler pour contrôler la vitesse du moteur :

La vitesse du moteur asynchrone est quasiment proportionnelle à : ...
... (au glissement près)