



TD Moteur asynchrone

**Exercice 1 :**

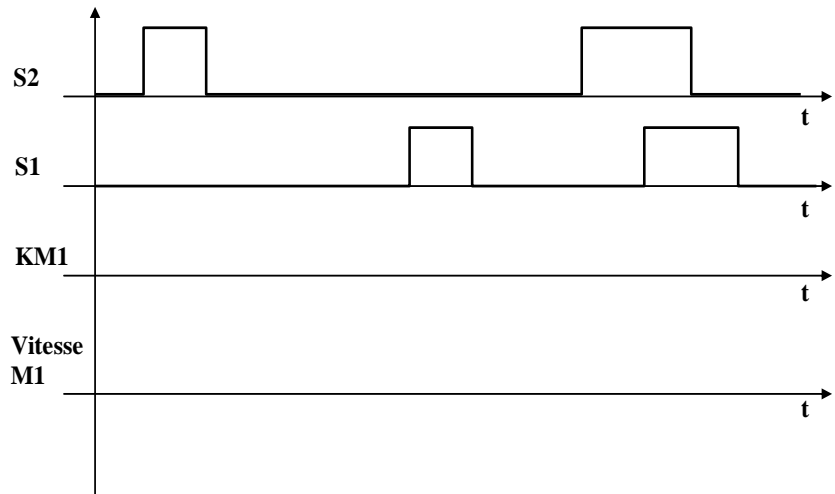
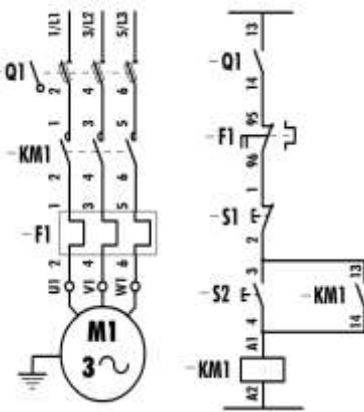
Le bon de commande d'un moteur asynchrone porte les indications suivantes :

- tension d'alimentation: **230 V / 400 V; 50 Hz**; couplage étoile ;
- puissance utile: **15 kW**; intensité en ligne correspondante: **33 A**; facteur de puissance: **0,85**; fréquence de rotation nominale dans ces conditions: **720 tr/min**. A l'aide de ces indications, calculez :

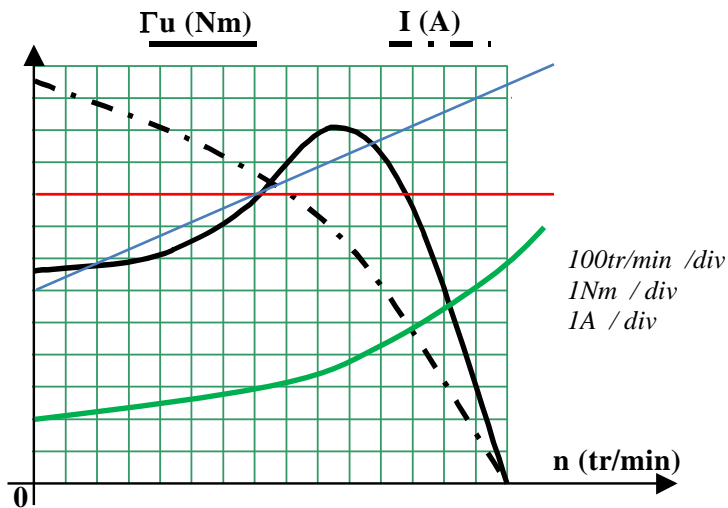
1. Le nombre de paires de pôles  $p$  du moteur (le glissement devant être faible)
2. Son glissement en charge  $g$
3. Le couple utile  $T_u$  nominal
4. Le rendement  $\eta$  au régime nominal

**Exercice 2 :**

Complétez les chronogrammes suivants. On supposera Q1 fermé.



**Exercice 3 :**



La figure ci-contre donne les caractéristiques électromécaniques d'un MAS, alimenté par un réseau **230V /127V**, câblé en triangle. Son facteur de puissance au point de fonctionnement est de **0.85**.

$\Gamma_u$  = Couple utile sur l'arbre du MAS

$I$  = Courant en ligne absorbé par le MAS

1. Déterminer le couple de démarrage et le couple maxi du MAS

2. Légendez sur la figure précédente les courbes  $\Gamma_r = f(n)$  des couples résistants suivant :

$$\Gamma_{r1} = 9$$

$$\Gamma_{r2} = 6 + 4,1 \cdot 10^{-3} n$$

$$\Gamma_{r3} = 2 + 2,3 \cdot 10^{-6} n^2$$

3. Donner pour chaque cas de couple résistant appliqué au moteur :

- Le comportement de l'ensemble charge + moteur
- Le point de fonctionnement

4. La charge appliquée au moteur est  $\Gamma_{r3}$ .

Déterminer :

- Le couple d'accélération à la mise sous tension
- La vitesse de rotation en régime établi

Calculer en régime établi :

- Le glissement
- La puissance utile
- La puissance absorbée
- Le rendement