

## TD2

### Exercice 1

Etablir le schéma simulink de la transformation de Park direct et inverse en prenant la composante homopolaire nulle.

$$X_{dq} = P_{23}(\Theta) X_{abc}$$

$$X_{abc} = P_{32}^{-1}(\Theta) X_{dq}$$

### Exercice 2

Etablir le schéma simulink d'un MAS à cage (référentiel lié au champ tournant)

### Exercice 3

Soit l'équation du couple :  $C_{em} = P (\varphi_{ds} i_{qs} - \varphi_{qs} i_{ds})$

Montrer que le couple peut s'écrire :

- 1)  $C_{em} = PM (i_{dr} i_{qs} - i_{qr} i_{ds})$
- 2)  $C_{em} = P (\varphi_{qr} i_{dr} - \varphi_{dr} i_{qr})$
- 3)  $C_{em} = PM/L_s (\varphi_{qs} i_{dr} - \varphi_{ds} i_{qr})$

### Exercice 4 (Problems-Solutions-on-Electric-Drives example 1 AC drives)

Un moteur asynchrone à cage d'écurueil connecté en étoile présente les caractéristiques et paramètres suivantes:

400V, 50 Hz, 4 pôles, 1370 tours / minute,  $R_s = 2\Omega$ ,  $R_r' = 3\Omega$ ,  $X_s = X_r' = 3,5\Omega$ .

Le moteur est contrôlé par un onduleur avec un rapport  $V / f$  constant. En supposant que les courbes de couple de vitesse du moteur soient des lignes droites parallèles, calculez:

- 1) La vitesse pour une fréquence de 30 Hz et 80% du couple à pleine charge.
- 2) La fréquence pour une vitesse de 1000 tr / min et un couple à pleine charge.
- 3) Le couple pour une fréquence de 40 Hz et une vitesse de 1100 tr / min.