

SÉRIE DE TD N°02

Exercice 01

1. A partir des équations :

$$\begin{cases} \varphi_{ds} = L_s i_{ds} + M i_{dr} \\ \varphi_{qs} = L_s i_{qs} + M i_{qr} \\ \varphi_{dr} = M i_{ds} + L_r i_{dr} \\ \varphi_{qr} = M i_{qs} + L_r i_{qr} \end{cases}$$

Ecrivez

φ_{ds} , φ_{qs} , i_{dr} , i_{qr} en fonction du reste des variables (φ_{dr} , φ_{qr} , i_{ds} , i_{qs}).

En posant que : $\sigma L_s = L_s \left(1 - \frac{M^2}{L_s L_r} \right)$

2.

Eliminez φ_{ds} , φ_{qs} , i_{dr} , i_{qr} des équations :

$$\begin{cases} v_{ds} = R_s i_{ds} - \omega_s \varphi_{qs} + \frac{d\varphi_{ds}}{dt} \\ v_{qs} = R_s i_{qs} + \omega_s \varphi_{ds} + \frac{d\varphi_{qs}}{dt} \\ 0 = R_r i_{dr} - \omega_r \varphi_{qr} + \frac{d\varphi_{dr}}{dt} \\ 0 = R_r i_{qr} + \omega_r \varphi_{dr} + \frac{d\varphi_{qr}}{dt} \end{cases}$$

Exercice 02

1. Ecrire les équations des tensions de chaque phase statorique et rotorique sous forme différentielle.
2. Présenter la forme matricielle de ses équations statorique et rotorique.
3. Présenter la forme matricielle de ses équations statorique et rotorique.
4. Donner la relation entre $[M_{sr}]$ et M_{rs} .
5. Citer les inconvénients (modélisation et simulation] de la représentation du model de MAS en a,b et c ;
6. Donner les expressions du couple :
 - $C_{em}=f(\text{des composantes des courants statoriques et flux statoriques})$
 - $C_{em}=f(\text{des composantes des courants statoriques et flux rotoriques})$