

Bonjour à tous,

Voilà je n'ai plus top l'habitude d'utiliser les matrices et j'aimerais un peu d'aide pour retrouver des équations. Je travaille sur un projet de simulation d'une machine asynchrone à rotor bobiné et je bataille avec ce système :

$$\begin{bmatrix} \phi_{s\_a\beta 0} \\ \phi_{r\_a\beta 0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} [L_{cs}] & [M_{csr}(\theta)] \\ [M_{csr}(\theta)]^T & [L_{cr}] \end{bmatrix} \begin{bmatrix} [I_{s\_a\beta 0}] \\ [I_{r\_a\beta 0}] \end{bmatrix}$$

Avec

$$[L_{cs}] = \begin{bmatrix} l_s - M_s & 0 & 0 \\ 0 & l_s - M_s & 0 \\ 0 & 0 & l_s + 2M_s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L_s & 0 & 0 \\ 0 & L_s & 0 \\ 0 & 0 & L_{s0} \end{bmatrix}$$

$$[L_{cr}] = \begin{bmatrix} l_r - M_r & 0 & 0 \\ 0 & l_r - M_r & 0 \\ 0 & 0 & l_r + 2M_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L_r & 0 & 0 \\ 0 & L_r & 0 \\ 0 & 0 & L_{r0} \end{bmatrix}$$

Et

$$[M_{csr}(\theta)] = \frac{3}{2} M_{sr} [R_c(\theta)]$$

$$[R_c(\theta)] = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- $L_s = l_s - M_s$  est l'inductance cyclique statorique,
- $L_r = l_r - M_r$  est l'inductance cyclique rotorique,
- $M = 3M_{sr}/2$  est la mutuelle inductance cyclique entre une phase

Je recherche les équation de  $I_{r\_a\beta 0}$  et  $I_{r\_b\beta 0}$  (a :alpha et b :beta, r :rotorique)

Je n'arrive pas à écrire les équations et à isoler ces deux valeurs souhaitées. D'après un de mes professeurs je devrais arriver à une d'équation qui ressemble à ça:

$$\frac{1}{L_s} \times (\Phi_{\alpha s} - \frac{M_{sr}}{L_r} (\Phi_{\alpha r} \cos(\theta) - \Phi_{\beta r} \sin(\theta)))$$

$$\frac{1}{L_s} \times (\Phi_{\beta s} - \frac{M_{sr}}{L_r} (\Phi_{\alpha r} \sin(\theta) + \Phi_{\beta r} \sin(\theta)))$$