

Notation et symboles

C_r : Couple résistant (charge) [N.m]

C_e : Couple électromagnétique [N.m]

e : Entrefer [m]

J : Moment d'inertie [Kg m²]

H : Le champ magnétique

α : L'angle électrique entre deux mailles rotorique

B_s : Induction magnétique créée dans l'entrefer par le courant statorique [T]

B_{rk} : L'induction magnétique dans l'entrefer produit par une maille rotorique k [T]

L_e : Inductance totale de l'anneau de court-circuit [H]

L_{rc} : Inductance cyclique rotorique [H]

L_{sc} : Inductance cyclique statorique [H]

L_{sf} : Inductance de fuite statorique [H]

L_{sp} : Inductance propre statorique [H]

L_{rp} : Inductance principal de rotor [H]

L_b : Inductance de barre rotorique [H]

L_p : Inductance de de fuit de barre rotorique [H]

l : Longueur active du circuit magnétique [m]

M_{sr} : Mutuelle cyclique entre le stator- rotor [H]

M_{rr} : Mutuelle cyclique entre phase rotorique [H]

M_s : Mutuelle entre phase statorique [H]

N_s : Nombre de spires statoriques par phase

N_r : Nombre de barres rotoriques

n : Entier naturel

n_b : Nombre de billes

P : Puissance [W]

s : Opérateur de Laplace

p : Nombre de paires de pôles

R_{bk} : Résistance de la barre k [Ω]

R_{bfk} : Résistance de la barre défailante k [Ω]

R_b : Résistance d'une barre rotorique à l'état sain [Ω]

r_s : Résistance de l'enroulement statorique par phase [Ω]

R_r : Résistance de l'enroulement rotorique par phase [Ω]

R_e : Résistance totale de l'anneau de court-circuit [Ω]

T_s : Constante de temps statorique [s]

T_r : Constante de temps rotorique [s]

I_e : Courant dans l'anneau de court-circuit [A]

I_{bk} : Courant dans la barre [A]

I_{rk} : Courant dans la boucle [A], $k=1, \dots, N_r$

I_{ek} : Courant dans une portion d'anneau [A]

i_{ds}, i_{qs} : Composantes biphasées du courant statorique direct et en quadrature [A]

i_a, i_b, i_c : Courants des phases statoriques [A]

V_{abc} : Les tensions statoriques [V]

$w_r = \Omega$: Vitesse de rotation mécanique [rd/s] [tr/min]

w_s : Pulsation des grandeurs statoriques [rd/s]

$w = p \Omega$: Vitesse électrique du rotor [rad/s]

θ_r : position du rotor [rd]

θ_s : Position des grandeurs statoriques [rd]

θ : Position angulaire mécanique instantanée [rd]

μ_0 : Perméabilité magnétique du vide [H.m-1]

Ψ_{sp} : Le flux principal de l'enroulement statorique

Φ_{rpk} : Flux magnétique créée par une maille rotorique [Wb]

Φ_s : Flux magnétique par pôle créée par le courant statorique [Wb]

Φ_{abc} : Les flux statoriques [Wb]

Φ_{fs} : Flux de fuit statorique [Wb]

Φ_{rr} : Le flux mutuel entre les mailles rotorique [Wb]

x : Variable d'entrée.

ref, * : Référence

$S(x)$: Surface de glissement de la variable x .

MAS : Machine asynchrone

MG : Mode glissant

min : fonction minimum

max : fonction maximum

U_{eq} : Commande équivalente du système.

W_r : La vitesse rotorique

f_r : la flux rotorique

e : L'écart entre la grandeur réelle et sa référence.

t : Temps
