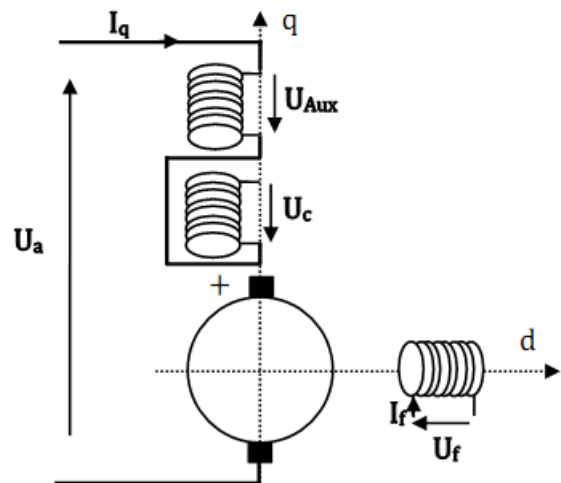


Université de M'sila Département de Génie Electrique 2^{eme} Année MASTER Semestre 3 (ELM)	TP N° 01	Chargée de TP: BELHAMDI SAAD
Modélisation et Simulation D'un MOTEUR à courant continu		

Simulation d'un Moteur à Courant Continu

1. Objectifs

Les MCC sont utilisées fréquemment comme moteur, ils restent sans équivalent dans le domaine des faibles vitesses ; les équipements domestiques, automobiles (essuie glaces ,ventilateur démarreur ... L'objectif de ce travail, on se propose de simuler le moteur, la simulation sera faite avec le logiciel Matlab et l'interface graphique Simulink.



Nous allons prendre les valeurs suivantes pour les paramètres physiques.

- * moment d'inertie du rotor (J) = $0,03981 \text{ kg.m}^2 \text{ s}^{-2}$
- * force électromotrice constants * ($K = K_e = K_t$) = 5.213 Nm / Amp
- * Résistance induit (R_a) = 9.3 ohm , Résistance inducteur (R_f) = 880 ohm
- * Inductance induit (L_a) = 0.0326 H , Inductance e inducteur (L_f) = 55.366 H
- * tension d'induit $U_a=220\text{V}$, tension inducteur $U_f=220\text{V}$, $P=2$.

Le couple résistant $C_r=10\text{N.m}$, $f=0$.

En regime dynamique les équations des MCC :

$$\begin{cases} U_a = R_a I_a + L_a \frac{dI_a}{dt} + E \\ U_f = R_f I_f + L_f \frac{dI_f}{dt} \\ E = K \Phi \Omega \\ C_e = K_i I \Phi \end{cases}$$

TP 0 1	BELHAMDI SAAD	2020/2021	1/2	Modélisation d'un moteur à courant continu
--------	---------------	-----------	-----	--

$$K_1 = K[U(1) * U(2)]$$

L'équation mécanique:

$$C_e - C_r = J \frac{d\Omega}{dt} - f\Omega$$

La forme d'état du moteur :

$$\dot{X} = A.X + B.U$$

$$\dot{X} = (I_f, I_a), U(U_f, U_a)$$

La représentation des équations précédentes sous forme de schéma bloc est donnée par la figure suivante :

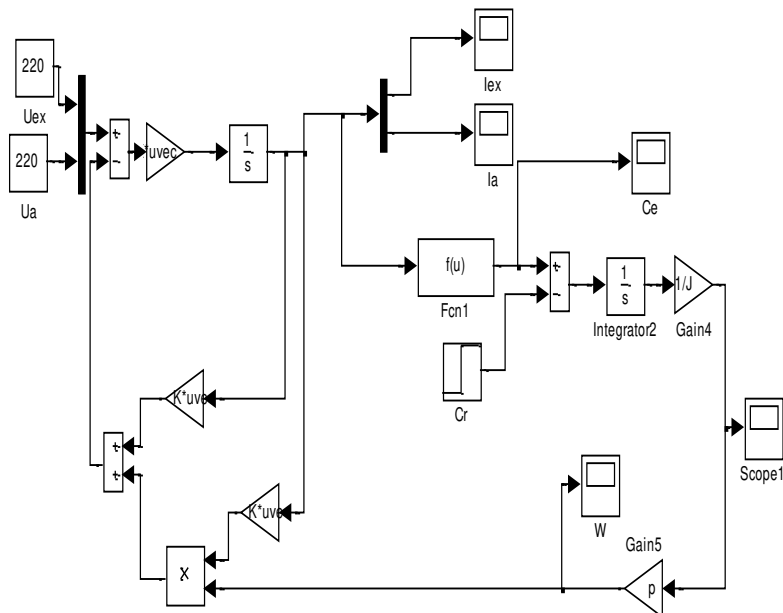


schéma fonctionnel d'un moteur à courant continu commande par l'induit

- 1) Planter le modèle régissant les équations de la Machine ci-dessus.
- 2) Visualiser les courbes de tension.

Travail demandé

TP 01	BELHAMDI SAAD	2020/2021	2/2	Modélisation d'un moteur à courant continu
-------	---------------	-----------	-----	--

Vous rédigerez un compte-rendu électronique de votre travail intégrant les différents résultats obtenus (calculs, courbes, valeurs numériques et analyses) et vous donnerez des explications et des commentaires sur les résultats obtenus. La qualité des remarques et de la rédaction est un point important qui sera évalué.

TP 01	BELHAMDI SAAD	2020/2021	2/2	Modélisation d'un moteur à courant continu
-------	---------------	-----------	-----	--