# SYSTEME MAXPID

# ELEMENTS DU MODELE A REALISER

# DOMAINE D’ETUDE DU MODELE

Le Maxpid est en position horizontale.

La plage de mesure est limitée entre 30° et 50° avec une durée d’acquisition de 3 secondes.

Une masse de 1 Kg est placée sur le bras, le gain Kp du système est réglé à 50, Ki et Kd sont choisis nul.

# SCHEMA BLOC A COMPLETER

****







-

+

Ka.Kp

+

ε(p)

-

U(p)

***BLOC 1***

**Im(p) en A**

**Cm(p) en Nm**

U(p) : Tension d’alimentation du moteur

 : Vitesse de rotation du moteur

***1.b***

***1.a***

***1.d***

***1.c***

 : Position angulaire de l’arbre moteur (rotor)

***BLOC 2***

***BLOC 3***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Modèle connaissance** | **Modèle comportement** | **Indications** |
| **BLOC 1** | **X** | **X** | A partir des indications ci-dessous, déterminer les fonctions de transfert qui décrivent le comportement théorique du moteur :   * Equation Electrique :      * Equations de couplage Electro-mécaniques :   , Ke est la constante de force électromotrice.  Rm  Lm  Um(t)  , Kt est la constante de couple.  L’application du théorème du moment dynamique sur l’axe de rotation du moteur se traduit par :  **Sur ce système,** avec Km=0,025Nm/A, Rm=0,05Ω, Lm=0,0025H, J négligeable.  A partir des indications ci-dessus, déterminer les fonctions de transfert qui décrivent le comportement théorique du moteur (décrit en **Fiche 6 Chaine d’énergie** de la « documentation\_Maxpid ») et compléter les blocs 1.a, 1.b, 1.c et 1.d.  Modèle de comportement : A partir d’un relevé expérimental fourni par les expérimentateurs indiquer si la fonction de transfert est du premier ou deuxième ordre. Déterminer à partir du relevé les paramètres caractéristiques de manière à avoir la fonction de transfert sous forme numérique. |
| **BLOC 2** | **X** |  | Etablir la relation qui lie la position angulaire et la vitesse de rotation du rotor moteur |
| **BLOC 3** |  | **X** | A partir d’un relevé expérimental fourni par les expérimentateurs, indiquer le lien de proportionnalité qui relie ces deux grandeurs. |