TP n° 1-

1.1 Rappel :

-Les indices dans MATLAB commencent de ;

- ⇒ Soit A une matrice : $A^{-1} = inv(A)$; $A^T = A'$; $A(i,:)$ ligne n° i ; $A(:, j)$ colonne n° j ;
- ⇒ Soit A et B deux matrices : exécuter A*B ; A.*B ; A^2 ; A.^2 ; A/B ; A./B
- ⇒ Instructions de boucle : *for ... end*, *while ... end*. (ex. for i=1:m, instructions, end). Pour avoir des informations sur une fonction donnée de MATLAB, taper : help instruction (ex. help *for*, help *while*, help *if*, help *real*, help *conj*, help *imag*, help *trapz*).

-Saisie des fonctions de transfert

La fonction de transfert : $\frac{s+2}{3s^2+6s+1}$ sera mise en mémoire grâce à l'instruction :

sys1 = tf([1 2],[3 6 1]);

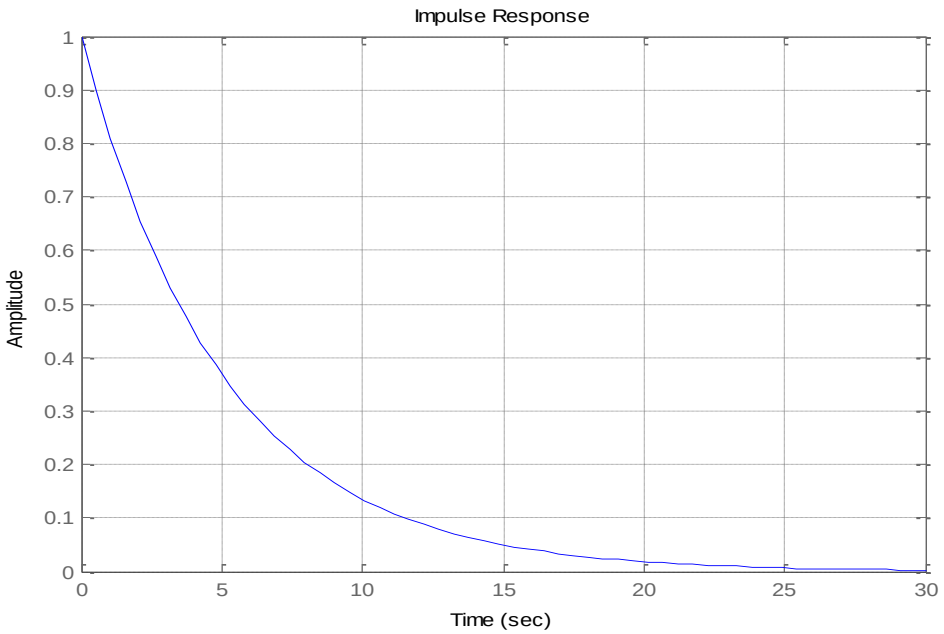
La manière d'obtenir les caractéristiques d'un objet système est tout simplement de taper son nom dans le workspace.

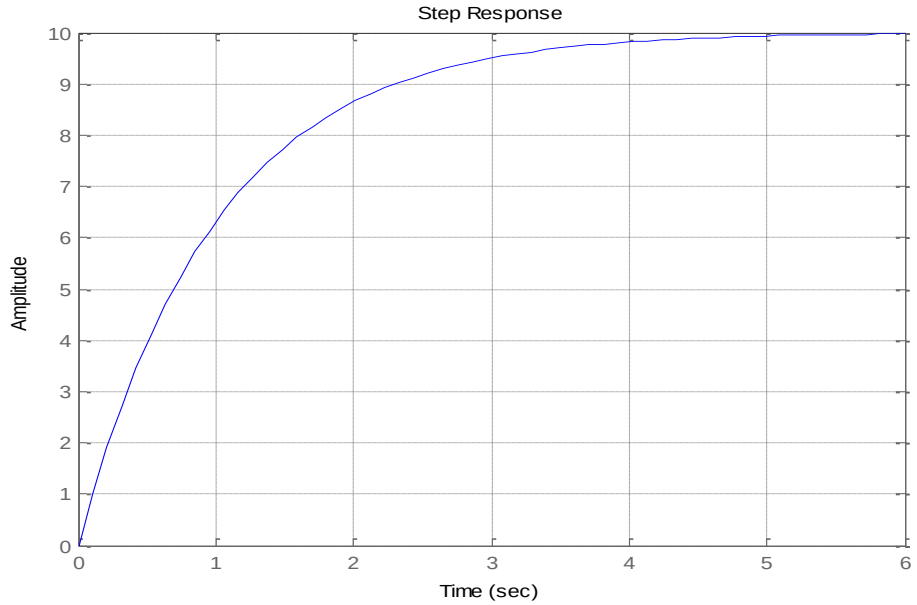
- ⇒ La réponse impulsionnelle (e(t) = δ(t)) à l'aide de la fonction **: impulse(sys1);**
- ⇒ La réponse indicielle (e(t) = u(t)) à l'aide de la fonction : **step(sys1);**.

Il est possible de tracer les 3 principales réponses fréquentielles :

- ⇒ Diagramme de Bode : bode(sys)
- ⇒ Diagramme de Black-Nichols : nichols(sys)
- ⇒ Diagramme de Nyquist : >> nyquist(sys)

Travail à faire : les réponses impulsionnelle et indicielle expérimentales des systèmes sont données par les figures ci-dessous





Pour chaque système :

1. Proposer un modèle pour l'identification.
2. Déterminer les valeurs des paramètres du modèle choisit par trois méthodes différentes.
3. En utilisant Matlab, donner la sortie du modèle obtenu.

Réponse :