Université Badji Mokhtar Annaba

Faculté des sciences de l’ingéniorat

Département d’Electronique

3éme Année Licence ELECTRONIQUE (S6 )

**Matière : ‘‘TP Systèmes Asservis Linéaires et Continus’’**

**TP4 : ‘‘Détermination de la fonction de transfert d’un système et tracé des réponses temporelles et fréquentielles’’**

1. **Rappel :**

Exemple : $G\left(s\right)=\frac{2\*(s+1)}{(s+2)(s+3)}=\frac{2\*(s+1)}{(s^{2}+5s+6)}$.

1. Ecriture d’une fonction de transfert sous MATLAB :
* Direct: >> s=tf(‘s’) ;G=(s+1)/(s+2)\*(s+3)
* Numérateur et dénominateur >>G=tf([2 2],[1 5 6]);
* Zéros, Pôles, Gain >>G=zpk(-1,[-2 -3],2)
1. Réponse indicielle, impulsionnelle sous MATLAB :
* >> step(G) ; impulse(G)
* Pour un vecteur temps déterminé t =[min=0 :pas=0.5 :max=10] :

>>t=0:0.5:10;step(G,t) ;impulse(G,t)

1. Réponse fréquentielle : Tracé de Bode
* >>bode(G)
* Pour une plage fréquentielle {Wmin=10-1,Wmax=102}:

 >> bode(G,{10^-1, 10^2})

1. Réponse indicielle d’un système du premier ordre :



1. **Travail à faire :**
2. Etablir l’équation différentielle du circuit RC suivant (initialement le condensateur n’est pas chargé) :



1. Etablir sa fonction de transfert : $G\left(s\right)=\frac{E\_{0}(s)}{E\_{i}(s)}$, quel est l’ordre du systéme ?

Afin d’identifier les paramétres de ce systéme, on dispose du relevé du tracé de sa réponse indicielle dans le fichier ‘‘RCindicelle.mat’’.

1. Sous matlab : charger ce fichier (commande >>load RCindicielle) et retracer la réponse indicielle (>>plot(T,Y)).
2. Identifier les paramétres du systéme (voir rappel)
3. Calculer les valeurs de R et C en comparant les pramétres obtenus avec ceux du modèle ( obtenu à la question b) )
4. Tracer ses réponses impultionelle et fréquentielle (tracé de Bode)