

Faculté de Technologie

Département d'ATE

2^{ème} année licence Automatique

Module : Systèmes Asservis Linéaires et Continus

Test TP

Exercice 1 :

Soit le système décrit par la fonction de transfert suivante :

$$G(p) = \frac{100(p - 1)}{(p + 1)(p + 10)}$$

1. Créer le système par TF puis par ZPK.
2. Donner la fonction de transfert en boucle fermée avec un retour unitaire.

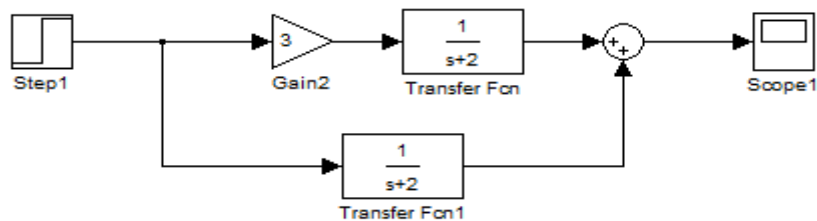
Soit le système décrit par la fonction de transfert suivante :

$$F(p) = \frac{10}{(1 + 0.1p)(1 + 0.0125p)}$$

1. Tracez la réponse indicielle de ce système (donner le programme).
2. Quel est l'ordre de ce système, identifier ses paramètres.
3. Lisez les paramètres :

$$tr(5\%Vf) = f(\tau);$$

Exercice 2 :



1. Montrez que la fonction de transfert en boucle ouverte de ce système, est celle d'un système du premier ordre, donner son expression et identifier ses paramètres.
2. Tracez la réponse indicielle de ce système.
3. Lisez les paramètres :

$$tr(5\%Vf) = f(\tau);$$

$$t_m(63\%Vf) = g(\tau);$$

Bonne chance

Solution :

Exercice 01 :

1) $G = \text{tf}([100 \ -100],[1 \ 11 \ 10])$

$$G = \text{zpk}([1],[-1 \ -10],100)$$

2) FTBF est :

$$G(p) = \frac{100p - 100}{p^2 + 111p - 90}$$

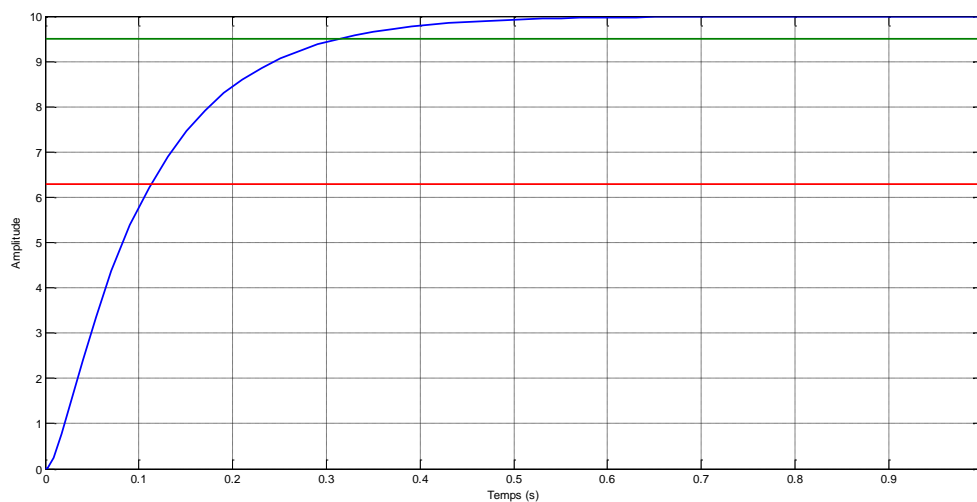
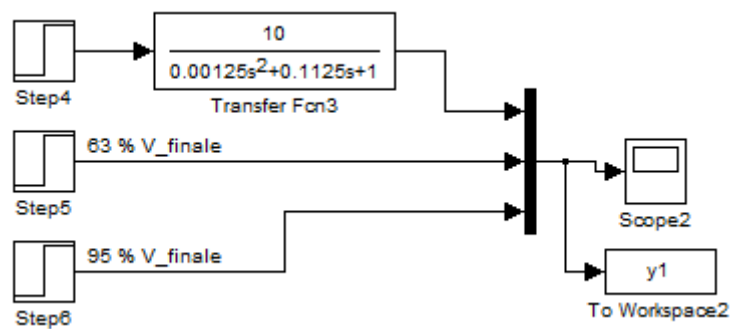
1) La réponse indicielle de ce système et le programme/diagramme:

Programme :

$$F = \text{tf}([10],[0.00125 \ 0.1125 \ 1])$$

Step(F)

Diagramme :



2) Système 2^{ème} ordre avec : $k = 10$; $w = 28.2843$; $\varepsilon = 1.5910$

3) $t_r = 0.3106$

Exercice 02 :

1.

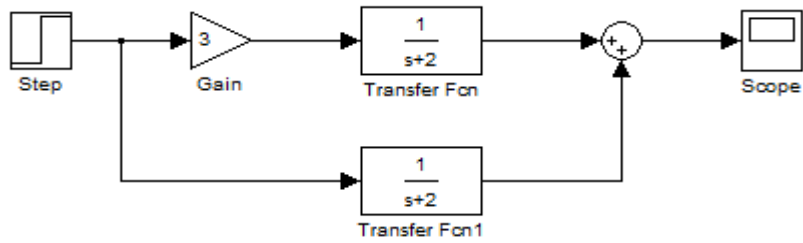
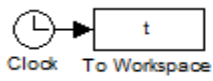
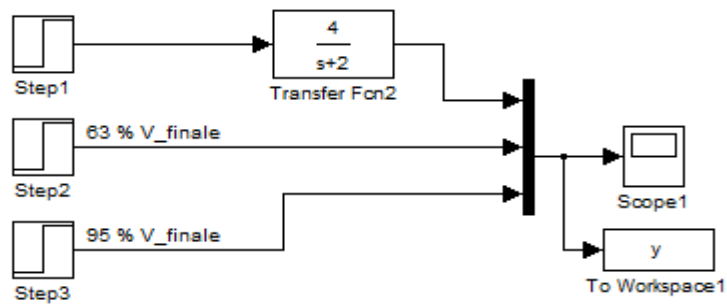


Schéma équivalent :

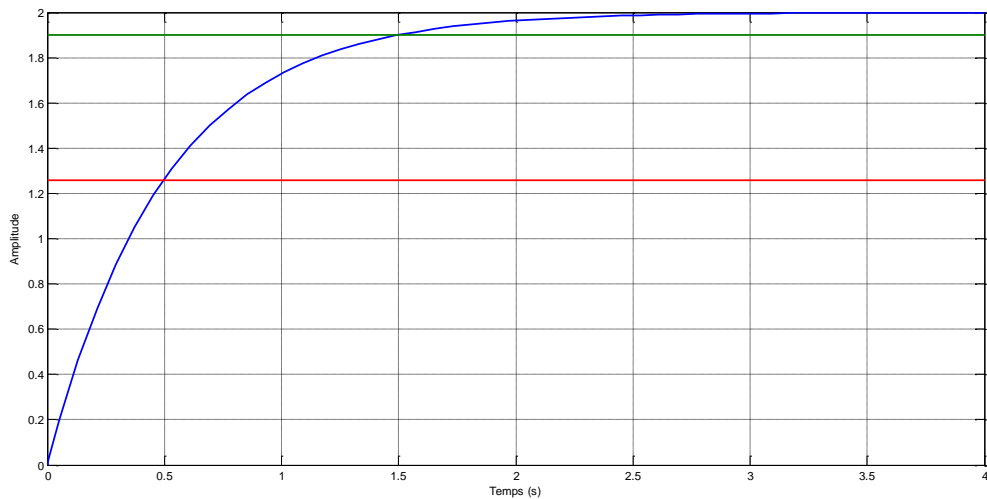


$$FTBO = \frac{4}{s+2} = \frac{2}{0.5s+1}$$

Gain (k) = 2

Constante de temps (τ) = 0.5

2. La réponse indicielle de ce système



3. Les paramètres :

$$tr(5\%Vf) = 3\tau = 1.5$$

$$t_m(63\%Vf) = \tau = 0.5$$