

TP N°1 Réponses Temporelles des Systèmes Asservis Linéaires

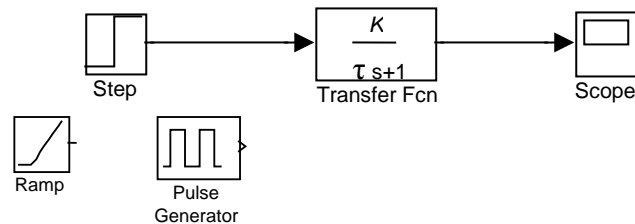
But de TP :

Réaliser des systèmes et visualiser leurs réponses par simulation sous Matlab

Travaux demandés :

A. Sous SIMULINK de Matlab réaliser les montages suivants :

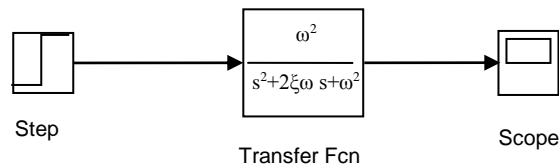
(a) Système de 1^{er} ordre



Pour les valeurs de τ suivantes : 0.02, 0.5, 1, 3 et 10, avec l'amplitude de l'entrée 7Volts, visualiser les signaux de sortie du système pour les différentes entrées types (impulsion, échelon, rampe).

Faite votre conclusion.

(b) Système de 2^{ème} ordre



1. Pour un ω fixe ($\omega=2\text{rad/s}$), visualiser la sortie du système pour les valeurs de ξ suivantes : -2, -0.7, 0, 0.04, 0.1, 0.5, 0.7, 1, 5 ; pour les mêmes entrées que pour le système de 1^{er} ordre.
2. Pour $\xi=0.7$, pour différentes valeurs de ω , faite la même chose que pour l'expérience 1.
3. Faite votre conclusion.

B. Réaliser un circuit RC sous SIMULINK (simscape)

1. Pour une tension continue en entrée, visualiser la sortie pour différentes valeurs de R (résistance) et C (capacité).
2. Créer un sous système : 1^{er} ordre pour le circuit réalisé. Mettre deux blocs de 1^{er} ordre en cascade. Visualiser la sortie
3. Faite votre conclusion.

C. Programmation sous Matlab

1. Dans la fenêtre commande de Matlab faire le help des fonctions suivantes :
Tf, zpk, step, impulse, lsim, gensig.
2. Écrire un programme Matlab qui permet :
 - De créer des systèmes,
 - De donner les réponses de ces systèmes pour différentes entrées.