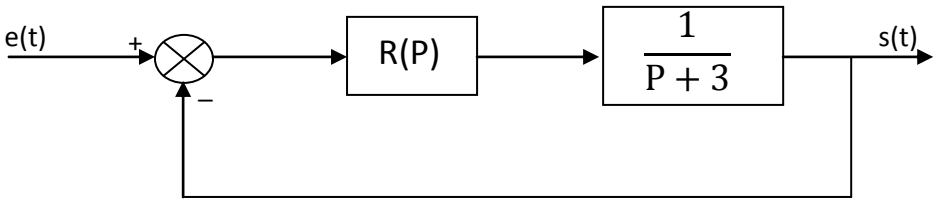
Fomesoutra.com
Docs à portée de main

BTS 2 SEI/ MSP/ELT	TRAVAUX DIRIGES	SYSTEMES DU 1er & 2nd ORDRE
Ecole : ITES 2-PLATEAUX / ABIDJAN	SYSTEMES DU 2nd ORDRE	Prof : Mr Zakadé

Exercice 1

On considère l'asservissement décrit par le schéma fonctionnel ci-dessous :



1) On pose R(P) = 7.

   1.1) Déterminer la fonction de transfert $H(P) = \frac{S(P)}{E(P)}$

   1.2) Déterminer la réponse indicielle s (t). Représenter s(t).

   1.3) Calculer le temps de réponse à 5%.

2) On pose $R(P) = \frac{k}{P}$

   2.1) Calculer k pour avoir un coefficient d'amortissement m = 0,5.

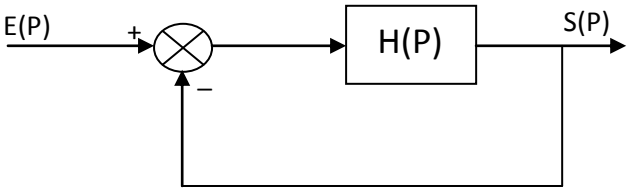
   2.2) Déterminer la réponse indicielle.

   2.3) Calculer le temps de pic et le temps de réponse à 5%.

Exercice 2

L'équation différentielle ci-dessous décrit un système linéaire du second ordre :

$0{,}04\frac{d^2s(t)}{dt} + 0{,}1\frac{ds(t)}{dt} + s(t) = e(t)$

Avec e(t) la consigne et s(t) la sortie.

1) Déterminer la fonction de transfert F(p) = $\frac{S(P)}{E(P)}$ du système. En déduire le gain statique k, le coefficient d'amortissement m, la pulsation propre ω_0 et la pseudo-pulsationω_P.
2) Le signal d'entrée e(t) = μ(t) où μ(t) est l'échelon unité.
   2.1) Quelle est la réponse s(t) du système ?
   2.2) Calculer :
      2.2.1) Le premier dépassement
      2.2.2) Le temps de montée
      2.2.3) Le temps de premier dépassement
      2.2.4) Le temps de réponse à 5
3) Le système précédent peut se mettre sous la forme :
   Déterminer l'expression de H(P).