

Devoir à la maison

Etudiants : LAHCENE RAMDANE SELKA

Groupe :

Trouvez les transformées de Laplace des fonctions suivantes :

- $f_1(t) = (3e^{-2t} - 1/2t^2) u(t)$
- $f_2(t) = (5 \cos(3t + \pi/4)) u(t)$
- $f_3(t) = (4t^2 - 3\cos 2t + 5e^{-t}) u(t)$
- $f_4(t) = (\sin(5t + 30^\circ)) u(t)$

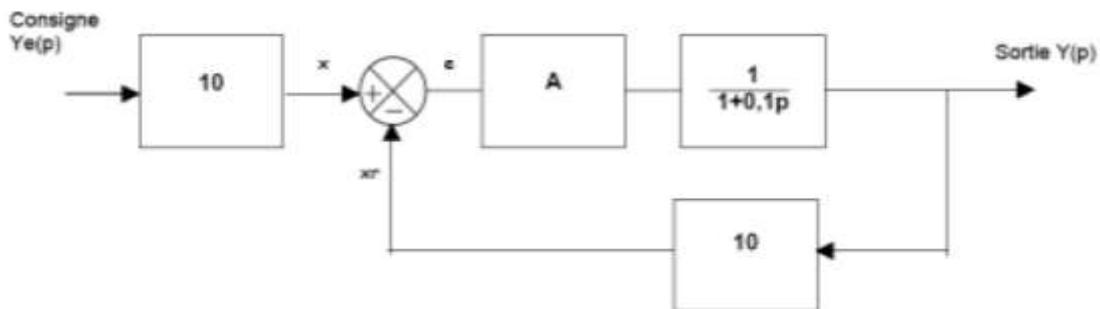
Devoir à la maison

Etudiants : ABADIA TAKI EDDINE

Groupe :

BOUDJELIDA RAFIK.

Soit un système défini par son circuit suivant :



- 1) Quel est le type de ce système ?
- 2) Simplifier le circuit
- 3) Calculer la fonction de transfert en Boucle Ouverte et en Boucle Fermée.

Devoir à la maison

Etudiants : AHMAHMA MOHAMMED ELKHAMES

Groupe :

ABBASSI HANI

On considère un système d'entrée (t) et de sortie (t) régi par l'équation différentielle suivante :

$$\frac{d^3s(t)}{dt^3} + 3\frac{d^2S(t)}{dt^2} + 3\frac{ds(t)}{dt} + s(t) = 2\frac{de(t)}{dt} + e(t)$$

- Calculer la fonction de transfert de ce système
- Calculer ses pôles, ses zéros et tracer la carte des pôles et des zéros
- Déterminer la réponse du système si on applique une entrée alternative sur le système ($e(t) = \sin(t)$)
- Déterminer la stabilité du système

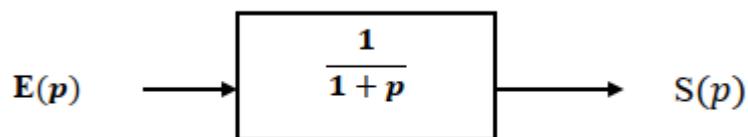
Devoir à la maison

Etudiants : BEN ABDE SADEK NADIA

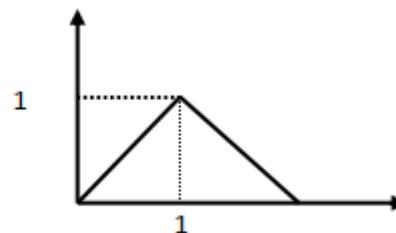
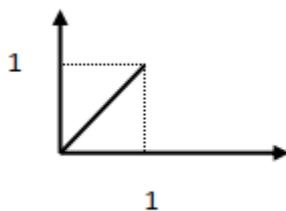
Groupe :

DENDOUGA RAHMA

I) Soit le système suivant :



Dont $e(t)$ est donné par :



Calculer $S(p)$ puis déduire $s(t)$

II) Calculer et tracer les réponses du système de fonction de transfert :

$$F(p) = \frac{e^{-Tp}(1 - e^{-Tp})}{p}$$

Aux signaux $e(t)$ suivants :

$\delta(t)$, $u(t)$ et t

Devoir à la maison

Etudiants : BARI RANIA

Groupe :

BELHADI Hana

Soit le système régi par l'équation différentielle suivante :

$$\frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 11 \frac{dy(t)}{dt} + 5y(t) = \frac{du(t)}{dt} + 2u(t)$$

1. Déterminer la fonction de transfert de système

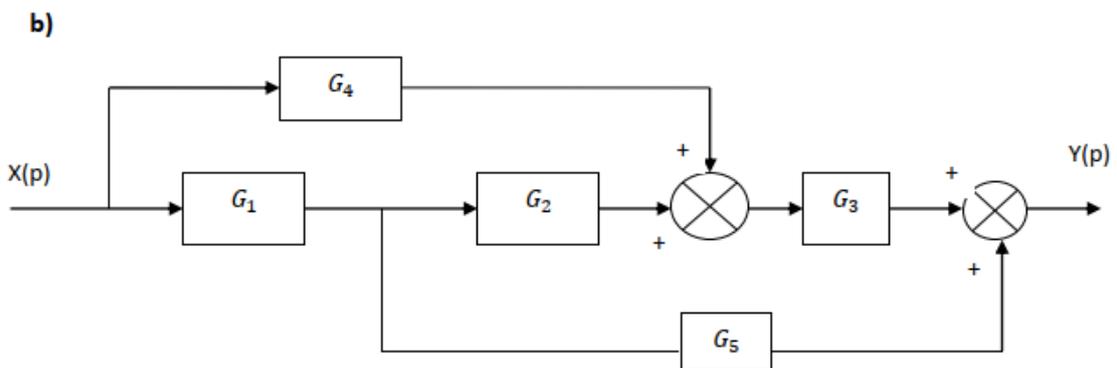
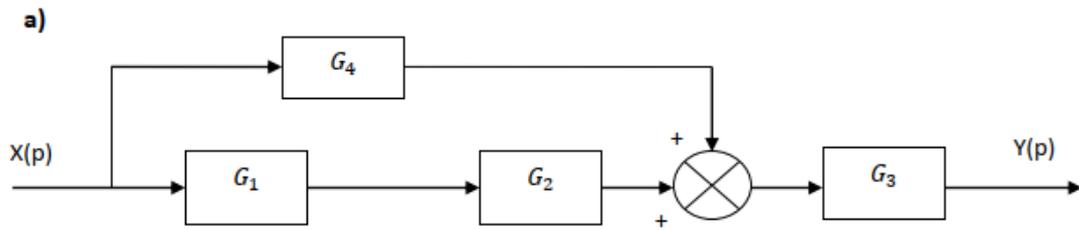
- Calculer ses pôles, ses zéros et tracer la carte des pôles et des zéros
- Déterminer la réponse du système si on applique une entrée alternative sur le système ($e(t) = \exp(-2t)$)
- Déterminer la stabilité du système

Devoir à la maison

Etudiants : BOUGUENNOUR ABDALLAH
AMROUS MOHAMED AYMEN

Groupe :

Simplifier les schémas fonctionnels suivants



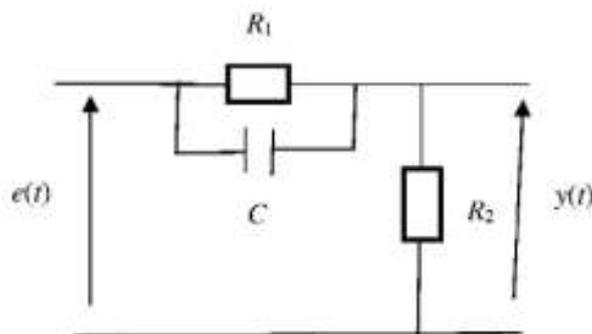
Devoir à la maison

Etudiants : BERBECHE DhiaEddin

Groupe :

KHIRDJA Adem

Soit le circuit suivant



1. Déterminer l'équation différentielle du système
2. Calculer la fonction de transfert $G(p)=Y(p)/E(p)$

Devoir à la maison

Etudiants : ABBAS NIHAD

Groupe :

BENOUMESSAD DHIKRA AMANI

On considère le système linéaire de la figure 1

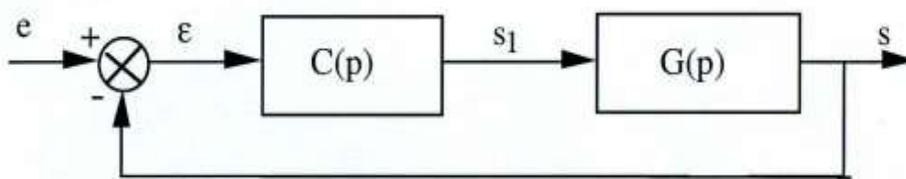


Fig. 1

On donne : $G(p) = \frac{6}{p(p+3)(p+10)}$ et $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)} = \frac{160}{p^3+24p^2+88p+160}$.

1. Déterminer l'expression de $C(p)$

Montrer que $C(p) = \frac{S_1(p)}{\epsilon(p)}$ peut être réalisé sous la forme donnée figure 2

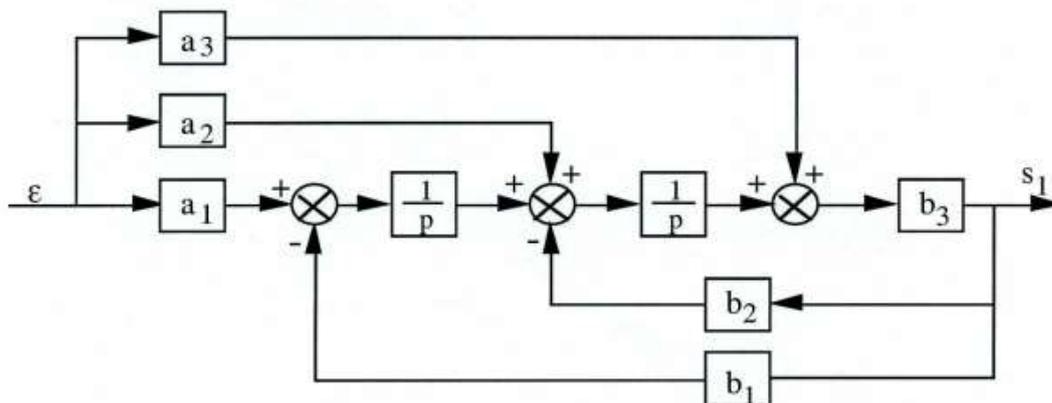


Fig. 2

Déterminer $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$

Etudiants : BOUALI ANIS

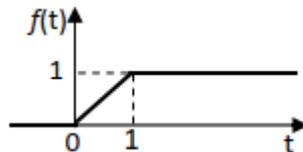
Groupe :

ABDESSEMED AHMED MOUTAAA

1) Montrer que:

$$L[\sin(\omega t + \varphi)] = \frac{\omega \cos \varphi + p \sin \varphi}{p^2 + \omega^2}$$

2) Déterminer la transformée de Laplace de la fonction suivante:



3) Calculer la transformée de Laplace inverse des fonctions suivantes :

$$\text{a) } F_1(p) = \frac{5p+2}{p(p+1)(p+3)}$$

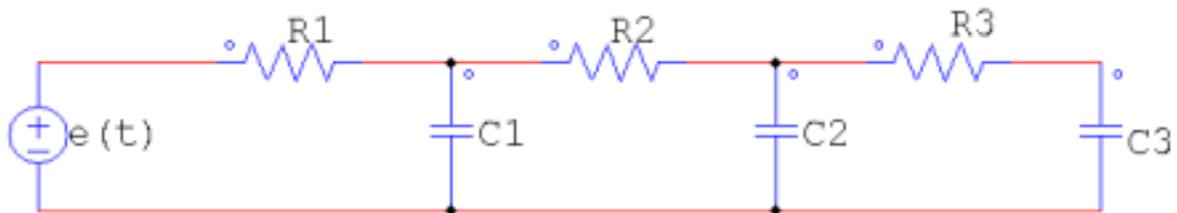
$$\text{b) } F_2(p) = \frac{5e^{-p}}{p+1}$$

Devoir à la maison

Etudiants : BOUAZA SOUHILA
BERNOUS ASMA

Groupe :

On considère le système circuit électrique suivant :



Déterminer la fonction de transfert de circuit.

Devoir à la maison

Etudiants : ZERDOUMI RAID ISLAM

Groupe :

GUELLAI ABDELFAH

Soient les fonctions de transfert suivantes

$$G_1(p) = \frac{20}{p(p+1)(p+4)}$$

$$G_2(p) = \frac{10}{p(p+2)(p-1)^2}$$

Proposer une représentation d'état différente pour chacun de fonction de transfert

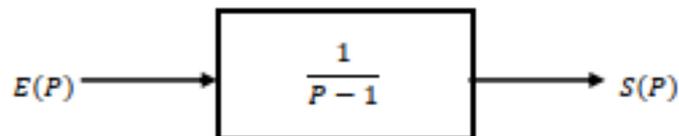
Devoir à la maison

Etudiants : MAAZIZ YUCEF

Groupe :

KAOUANE Abdesslem

1) Soit le système suivant :



Calculer (p) et en déduire la réponse temporelle du système $s(t)$ respectivement :

a) Pour une entrée en échelon unitaire : $(t) = u(t)$

b) Pour une entrée en échelon de vitesse : $(t) = t \cdot u(t)$

2) Soit la fonction (t) définie par :

$$g(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } t < a ; \text{ avec } a > 0 \\ T & \text{si } a \leq t < b \\ 0 & \text{si } t \geq b \end{cases}$$

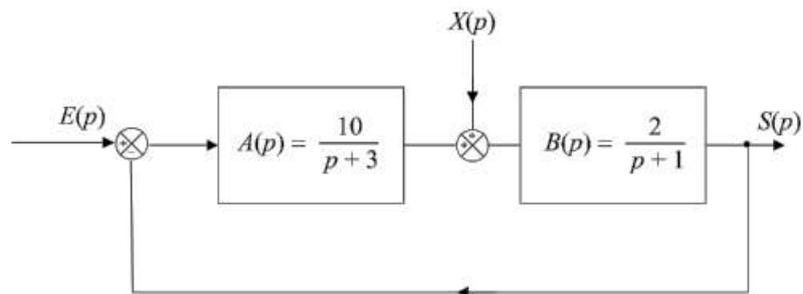
Représenter graphiquement la fonction (t) et calculer sa transformée de Laplace

Devoir à la maison

Etudiants : TELAJDI HOUCEM EDDINE

Groupe :

GHOUBANE YASSINE AHMED ABDEL FATEH



Dans le schéma, on a modélisé les perturbations susceptibles d'agir sur la chaîne directe d'une boucle de régulation par le signal $X(p)$. Calculer l'expression de $S(p)$ en fonction de $E(p)$, $X(p)$ et des différentes fonctions de transfert des éléments du système.

Calculer la fonction de transfert $H_1(p)$ définie par :

$$H_1(p) = \frac{S(p)}{E(p)} \text{ lorsque } X(p) = 0$$

Calculer la fonction de transfert $H_2(p)$ définie par :

$$H_2(p) = \frac{X(p)}{E(p)} \text{ lorsque } E(p) = 0$$

Devoir à la maison

Etudiants : DJERBOU MAHA

Groupe :

RAHMANI HADIL

On considère un système de fonction de transfert $G(p)$ est :

$$G(p) = \frac{p + 1}{p^3 + 2p^2 + 4p + 8}$$

- 1) Proposer une représentation d'état de ce système. Donner les matrices A , B , C et D
- 2) Donner la représentation schématique de ce modèle d'état.

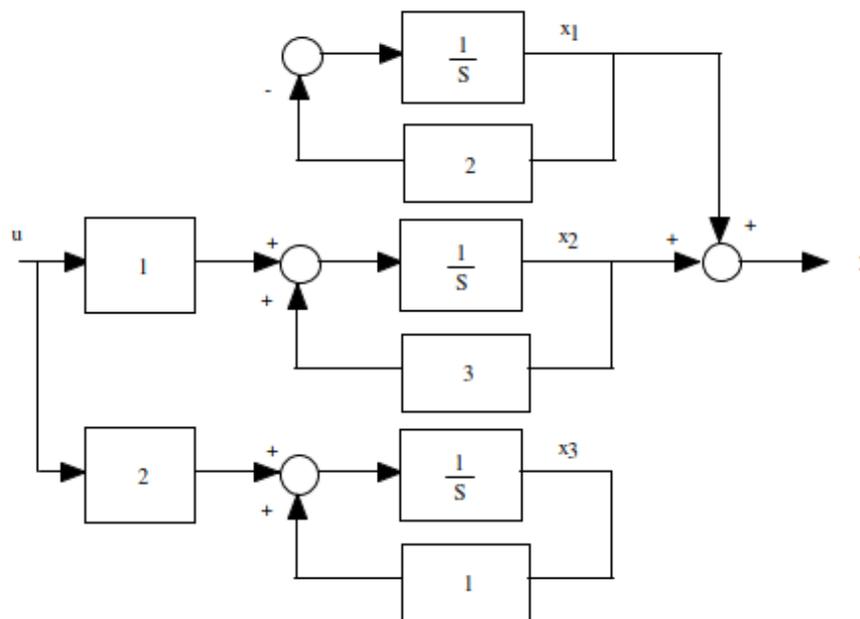
Devoir à la maison

Etudiants : HELAL ASMA

Groupe :

TAOUAGA KHEIRA NOUR ECHAMES

On considère le système dynamique décrit par une représentation sous forme du schéma-bloc suivant :



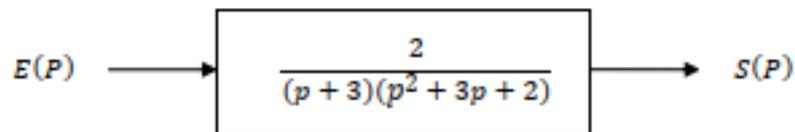
- 1) Donner une représentation d'état du système, donner les matrices A , B , C et D
- 2) Le système est-il Commandable, observable, ou Jordan ?
- 3) Donner la fonction de transfert du système reliant $y(p)$ à $u(p)$.

Devoir à la maison

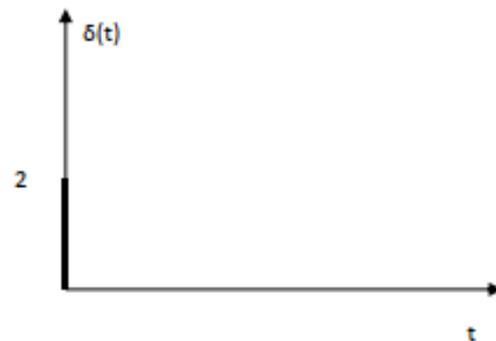
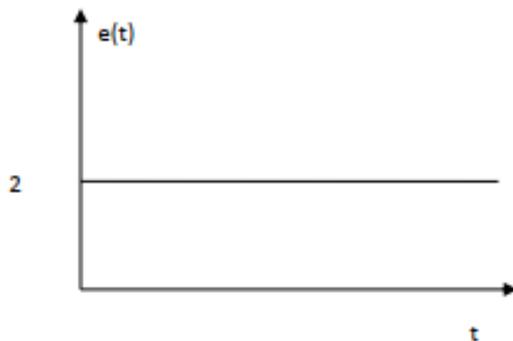
Etudiants : GUESMIA LYNA
SMIDA ITHAR

Groupe :

On considère un système d'entrée $E(p)$ et de sortie $S(p)$ donné par le schéma bloc suivant :



1. Déduire la fonction de transfert du système
2. Faire la décomposition en éléments simples de la fonction de transfert
3. Déduire $s(t)$ dans chaque cas, pour les entrées suivantes :



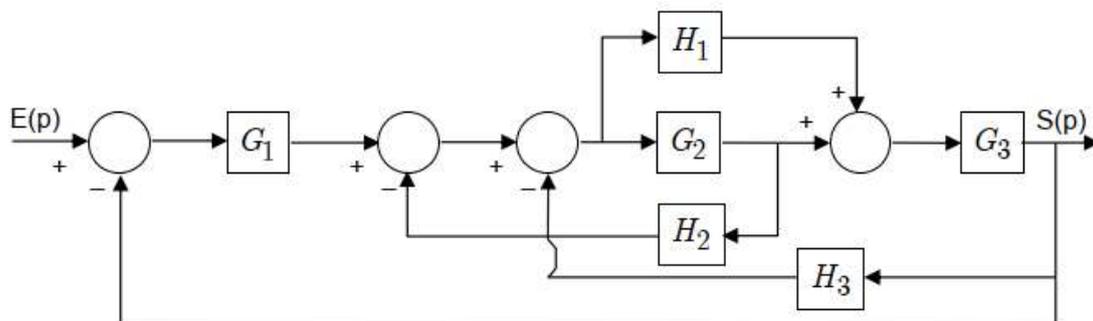
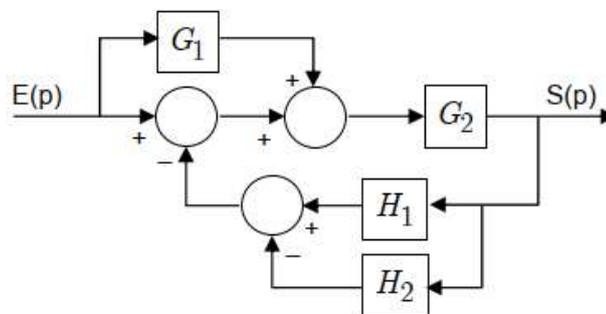
Devoir à la maison

Etudiants : DJEMALI MOHAMED ABED ESAMIA

Groupe :

BRAHIMI ADEM AMINE

Donner la fonction de transfert $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$, par simplification des schémas blocs suivants



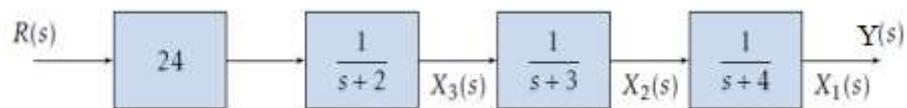
Devoir à la maison

Etudiants : TOUATI RAFIK

Groupe :

SOUITEM TOUFIK

On considère un système donné par la présentation suivante :



1. Ecrire la représentation d'état de ce système pour deux formes
2. A partir du schéma fonctionnel de la figure, déterminer la fonction de transfert du système.

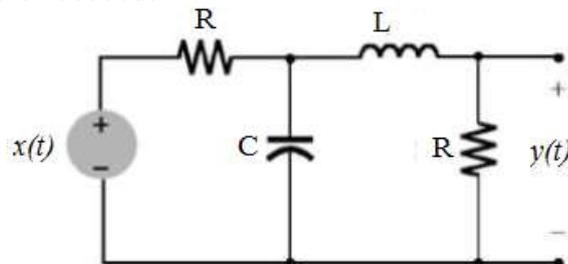
Devoir à la maison

Etudiants : SERRAR AYA

Groupe :

OUNNAS LAMIA

On considère le système ci-dessous :



1) Trouver sa fonction de transfert.

Application numérique : $R=1\Omega$; $C=1F$; $L=1H$

2) Trouver sa réponse $y(t)$ pour une entrée $x(t) = te^{-t}u(t)$.

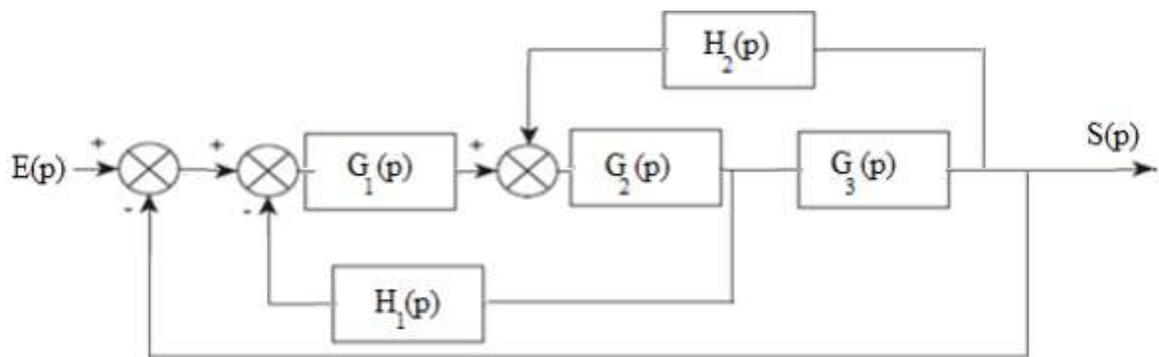
3) Trouver l'équation différentielle correspondante à partir de sa fonction de transfert.

Devoir à la maison

Etudiants : LAHRECHE OUSSAMA

Groupe :

KHELIFA AHMED RAMI



1-Donner la fonction globale du schéma fonctionnel (En adoptant quelques règles de réduction).

L'écrire sous forme de :

$$\frac{S(p)}{E(p)} = \frac{k}{\frac{p^2}{w_n^2} + \frac{2\xi p}{w_n} + 1}$$

2-Déterminer k: (gain statique du système), ξ (coefficient d'amortissement) et w_n (pulsation propre) sachant que :

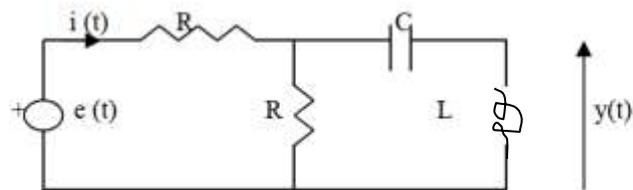
$$G_1(p) \cdot G_2(p) \cdot G_3(p) = 35 ; \quad G_1(p) \cdot G_2(p) \cdot H_1(p) = p^2 ; \quad G_3(p) \cdot H_2(p) \cdot G_2(p) = 3,6 p$$

Devoir à la maison

Etudiants :GHARBI Djihane

Groupe :

En vous aidant de la T.L., trouvez la valeur de la tension $y(t)$ puis celle du courant $i(t)$ du circuit électrique suivant :



$$R = 1\Omega , L = 1\text{ H} , C = 1\text{ F} \text{ et } e(t) = \sin(t).u(t)$$

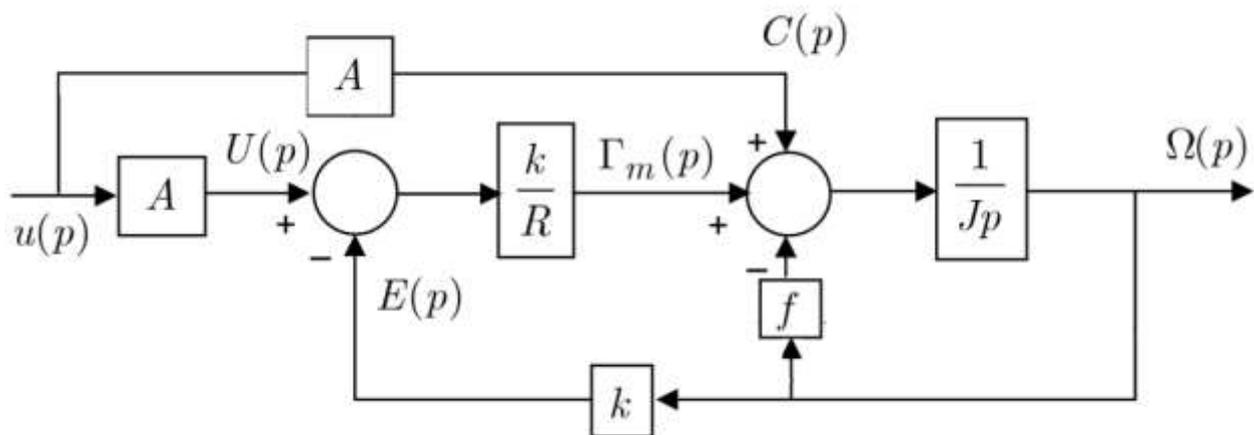
Devoir à la maison

Etudiants : BOUMAIL Mounira.
 BENNEFLA LYNA.

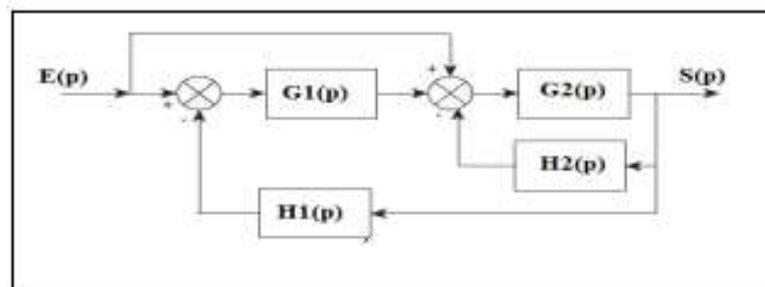
Groupe :

Soit un système représenté par le schéma fonctionnel ci-dessous :

a)



b)



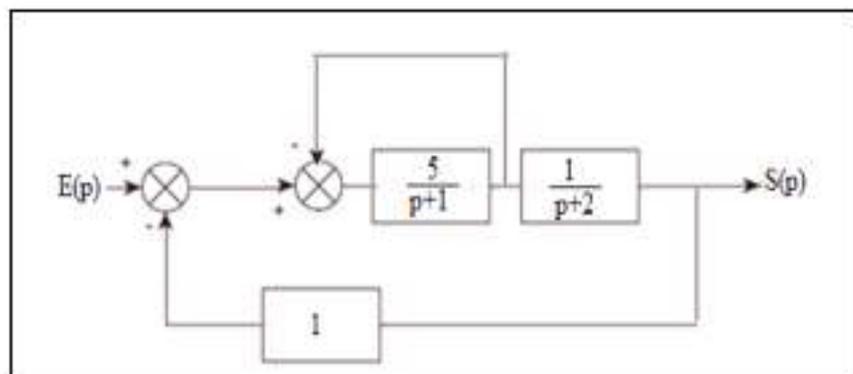
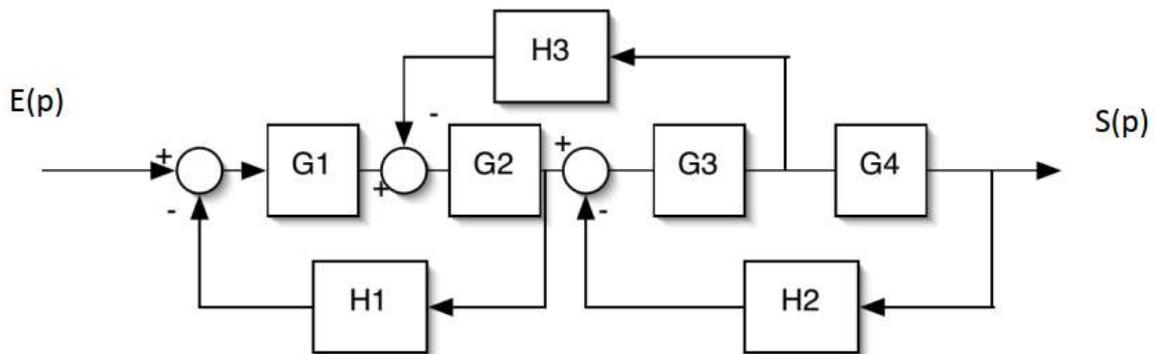
Calculer la fonction de transfert du système a) et b)

Devoir à la maison

Etudiants : DEBILI Ahmed.

Groupe :

Déterminer la fonction du transfert du système $S(p)/E(p)$



Devoir à la maison

Etudiants : GHERBI OUSSAMA.
 ZARHOUNI Yasser

Groupe :

On considère le système linéaire de la figure 1 :

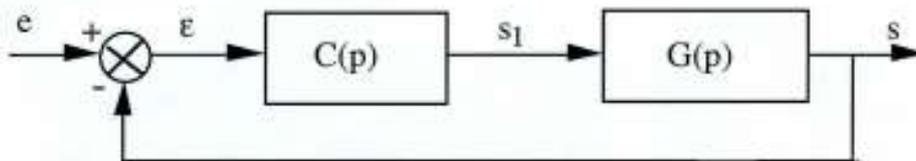


Fig. 1

On donne : $G(p) = \frac{6}{p(p+3)(p+10)}$ et $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)} = \frac{160}{p^3+24p^2+88p+160}$.

1°) Déterminer l'expression de C(p).

2°) Montrer que $C(p) = \frac{S_1(p)}{\epsilon(p)}$ peut être réalisé sous la forme donnée figure 2 :

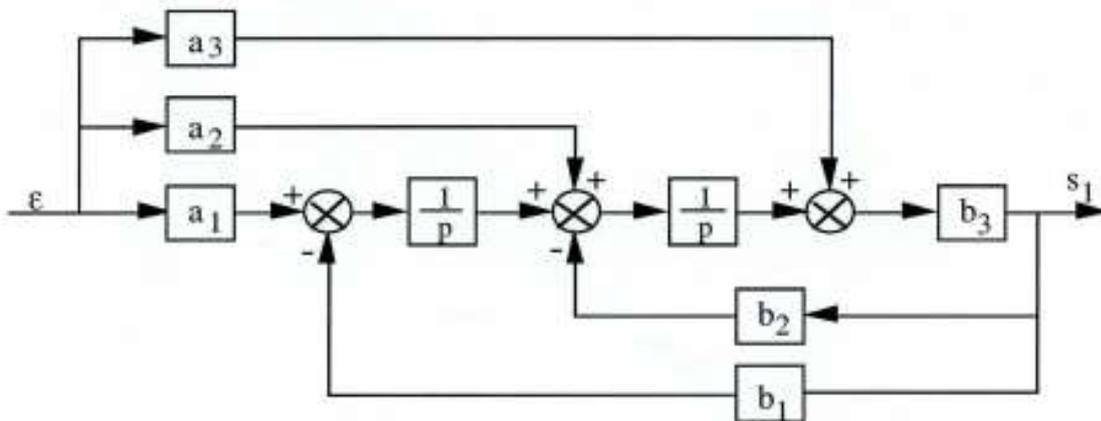


Fig. 2

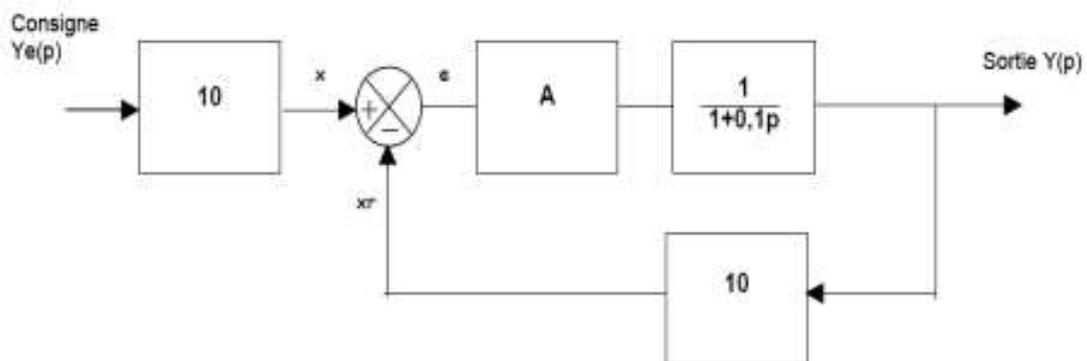
Déterminer $a_1, a_2, a_3,$ et $b_1, b_2, b_3.$

Devoir à la maison

Etudiants :BENKADOUR Mohamed Riad.

Groupe :

On considère le système dynamique décrit par une représentation sous forme du schéma-bloc suivant :



- 1) Donner en fonction de A l'expression de la fonction de transfert en boucle ouverte
- 2) Calculer ensuite la fonction de transfert en boucle fermée $T(p) = Y(p)/Ye(p)$ en fonction de l'amplification A