

Activation

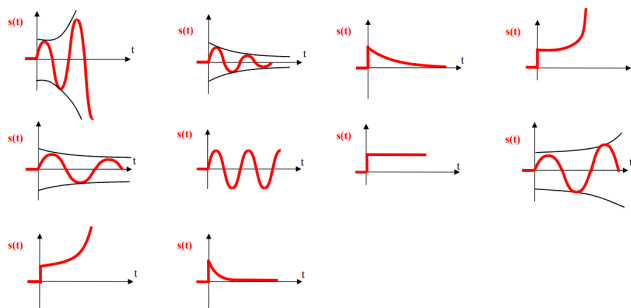
Activation

Patrick Dupas, <http://patrick.dupas.chez-alice.fr/>.

Savoirs et compétences :

- ☐ Res2.C6 : stabilité des SLCI : position des pôles dans le plan complexe
- ☐ Res2.C7 : stabilité des SLCI : marges de stabilité (de gain et de phase)

Exercice 1 – Réponse impulsionnelle (entrée Dirac)



Question Pour chaque cas déterminer si la réponse est celle d'un système stable, instable ou juste (quasi) stable.

Exercice 2 – Pôles de la FTBF

On donne les pôles des FTBF de plusieurs systèmes :

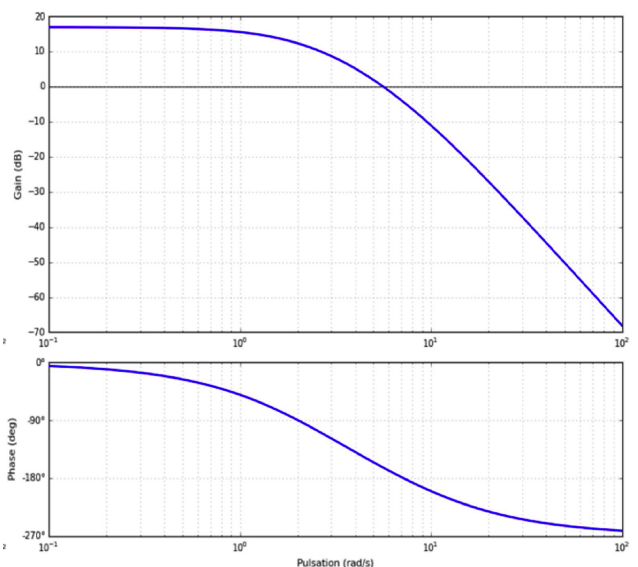
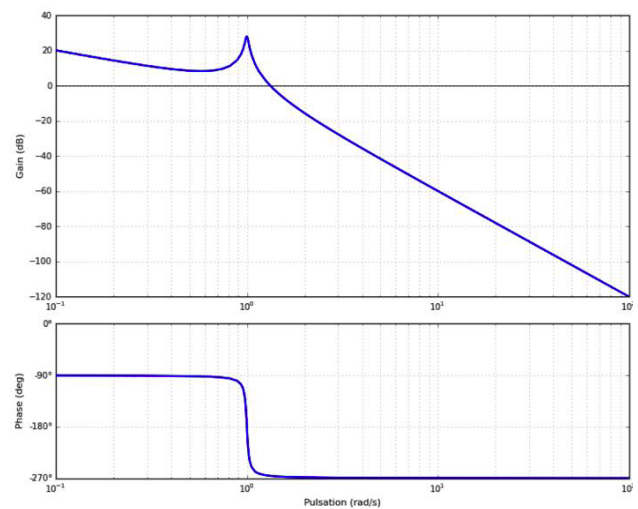
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. $-1, -2$; | 5. $-j, j, -1, 1$; |
| 2. $-3, -2, 0$; | 6. $-1, +1$; |
| 3. $-2 + j, -2 - j, 2j, -2j$; | 7. $-1 + j, -1 - j$; |
| 4. $-2 + 3j, -2 - 3j, -2$; | 8. $2, -1, -3$; |
| | 9. $-6, -4, 7$. |

Question Pour chaque cas déterminer si la réponse est celle d'un système stable, instable ou juste (quasi) stable.

Exercice 3 – Applications du critère du Revers

Question On donne ci-dessous les lieux de transferts de plusieurs FTBO. Déterminer, à l'aide du critère du Revers si les systèmes sont stables en BF.

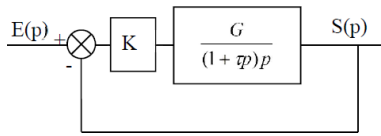
Question Pour les systèmes stables déterminer les marges de gain et de phase.



Exercice 4 – Étude de la stabilité

- Objectif**
- Caractériser la stabilité d'un système à partir de la FTBO.
 - La marge de gain est supérieure à 10 dB et que la marge de phase est supérieure à 45°.

On donne le schéma bloc suivant :



On a $K = 1$, $\tau = 0,1$ et $G = 20$.

Question 1 Déterminer l'erreur statique et l'erreur de traînage.

Question 2 Effectuer les tracés des diagrammes de Bode de la FTBO.

Question 3 Déterminer graphiquement les marges de gains et de phase.

Question 4 Confirmer ces résultats par le calcul.

Question 5 Conclure par rapport au cahier des charges.

