

6.9 MODULE AVANCE RETARD DE PHASE

6.91 FONCTION DE TRANSFERT ET SCHEMA FONCTIONNEL

Ce module, utilisé dans la régulation en boucle ouverte, a pour fonction de transfert :

$$H_{(p)} = \frac{1 + T_1 \cdot p}{1 + T_2 \cdot p}$$

Le schéma fonctionnel est donné figure 6.28(a). Le schéma équivalent figure 6.28(c) montre que ce module se compose d'un 1^{er} ordre (retard) et d'une dérivée (avance).

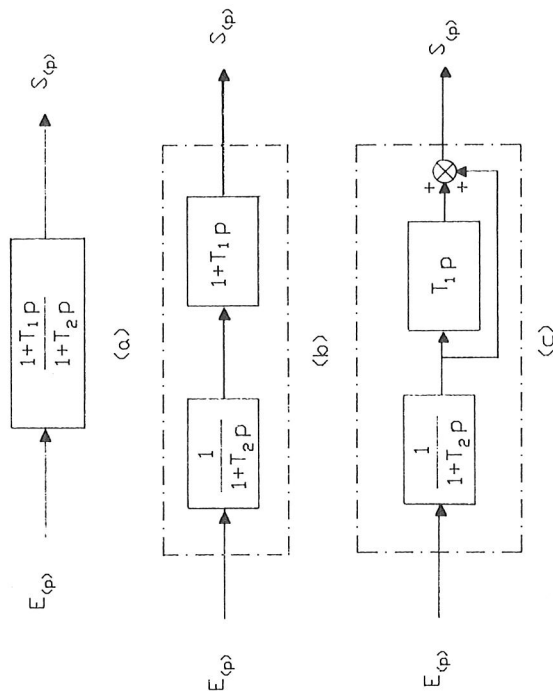


Fig. 6.28 : Schémas fonctionnels d'un avance retard de phase.

6.92 RÉPONSE A UN ÉCHELON

Remarquons que pour :

$T_1 = T_2$ on a $H_{(p)} = 1$ (la sortie recopie exactement l'entrée)

$T_1 = 0$ on a $H_{(p)} = \frac{1}{1 + T_2 \cdot p}$ (le module est un 1^{er} ordre)

$T_2 = 0$ on a $H_{(p)} = 1 + T_2 \cdot p$ (la sortie est égale à l'entrée plus la dérivée de l'entrée)

$T_2 > T_1$ Le retard dû au 1^{er} ordre prédomine sur l'avance due à la dérivée.
 $T_1 > T_2$ L'avance prédomine sur le retard.

Ceci est illustré par la réponse à un échelon (fig. 6.29).

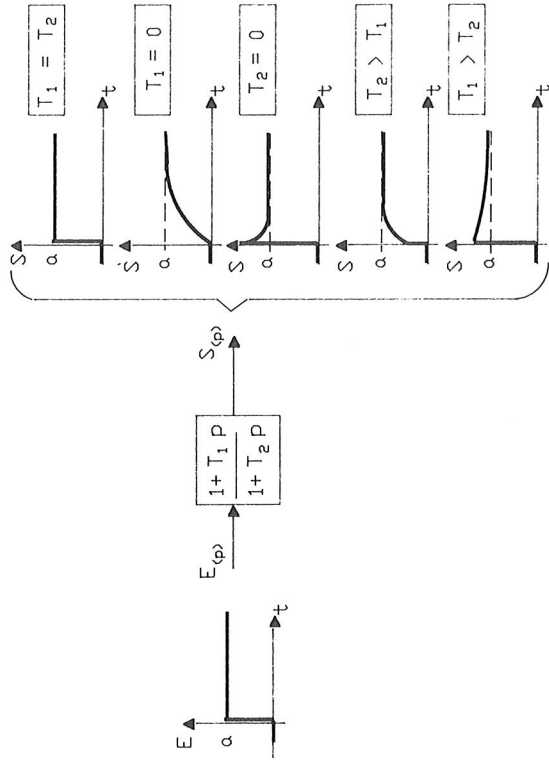


Fig. 6.29 : Réponse à un échelon d'un avance retard de phase pour différentes valeurs de T_1 et T_2 .

6.10 FONCTION DE TRANSFERT D'UN PROCÉDÉ

6.101 PROCÉDÉ STABLE

Considérons le procédé de la figure 6.30. Le volume de liquide accumulé dans le bac pendant le temps dt est égal à la différence des volumes entrant et sortant durant cette même période.

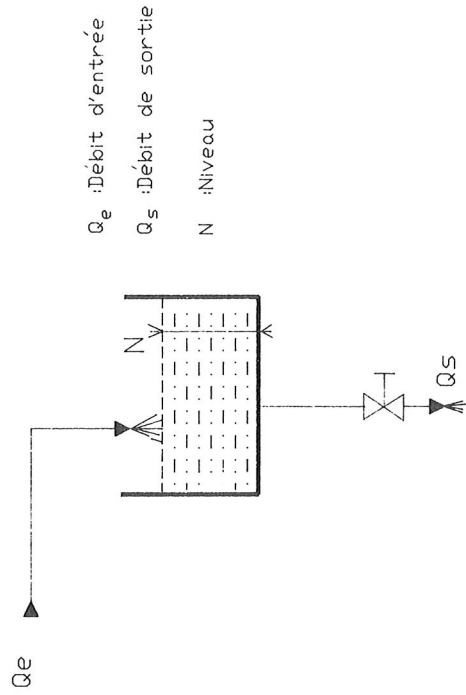


Fig. 6.30.