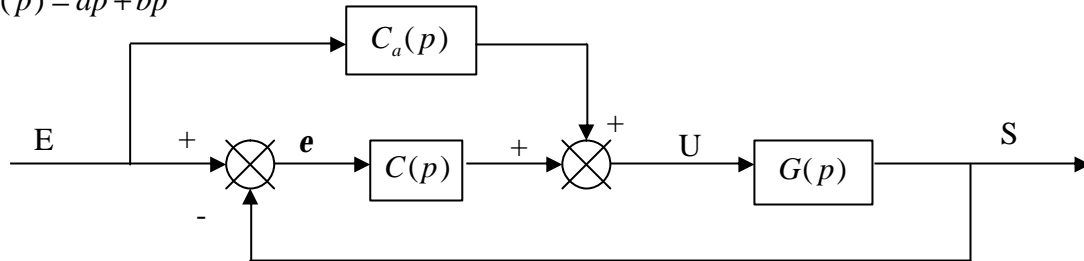


**TD N°1 : Correction par anticipation**

On considère le système corrigé par anticipation  $C_a(p)$  dont on donne le schéma bloc ci-dessous :

$$C_a(p) = ap + bp^2$$

**Question 1 :**

Donner les fonctions de transfert suivantes dans le cas non corrigé par anticipation, c'est à dire avec  $C_a(p)=0$  :  $\frac{S(p)}{E(p)}$  ;  $\frac{e(p)}{E(p)}$  ;  $\frac{U(p)}{E(p)}$

**Question 2 :**

Donner les mêmes fonctions de transfert dans le cas avec correction par anticipation, c'est à dire avec  $C_a(p) \neq 0$  :  $\frac{S(p)}{E(p)}$  ;  $\frac{e(p)}{E(p)}$  ;  $\frac{U(p)}{E(p)}$

**Question 3 :**

Trouver une relation entre  $C_a$  et  $G$  pour que l'erreur soit nulle quelle que soit l'entrée auquel est soumis le système.

On pose désormais  $G(p) = \frac{1}{p(1+t_1p)(1+t_2p)}$  ;  $C(p) = K$  et on cherche à déterminer  $C_a(p)$  sous la forme  $C_a(p) = ap + bp^2$

**Question 4 :**

En supposant  $b=0$ , déterminer  $a$  tel que l'erreur soit nulle pour une entrée rampe (c'est à dire l'erreur de traînage). Déterminer alors l'erreur statique et  $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$

**Question 5 :**

Déterminer  $a$  et  $b$  tels que l'erreur soit nulle pour une entrée parabolique. Déterminer alors l'erreur statique, l'erreur de traînage et  $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$

On rappelle que la transformée de Laplace de  $f(t) = \frac{1}{2}gt^2$  est  $F(p) = \frac{g}{p^3}$