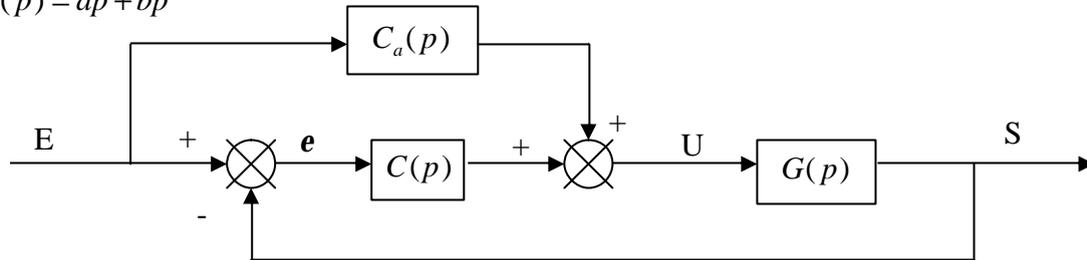


**TD N°1 : Correction par anticipation**

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 $F(p) = \frac{g}{p^3}$