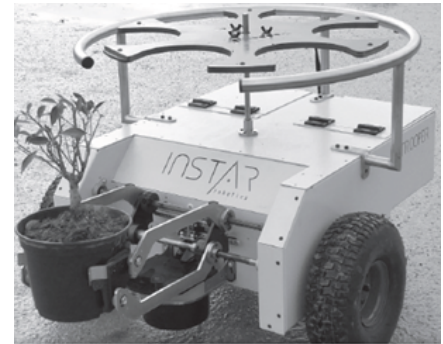


TD Etude des SLCI : Schémas bloc 1.

Exercice 1. Robot « Trooper »

Ce sujet porte sur l'asservissement en position du robot « Trooper ».

Ce robot est utilisé pour déplacer les pots dans les cas de culture hors sol.



Etude du moteur.

Les équations qui caractérisent le comportement en ligne droite du robot sont les suivantes :

$$u_m(t) = R.i_m(t) + e(t) \qquad J \cdot \frac{d\omega_m(t)}{dt} = C_m(t) - C_r(t)$$

$$C_m(t) = k_m.i_m(t) \qquad e(t) = k_m.\omega_m(t)$$

$u_m(t)$: Tension de commande d'un moteur.

$i_m(t)$: Courant traversant chaque moteur.

$e(t)$: Force contre électromotrice.

R : Résistance interne du moteur.

$C_m(t)$: Couple exercé par un moteur.

k_m : Constante de couple (égale à la constante de vitesse).

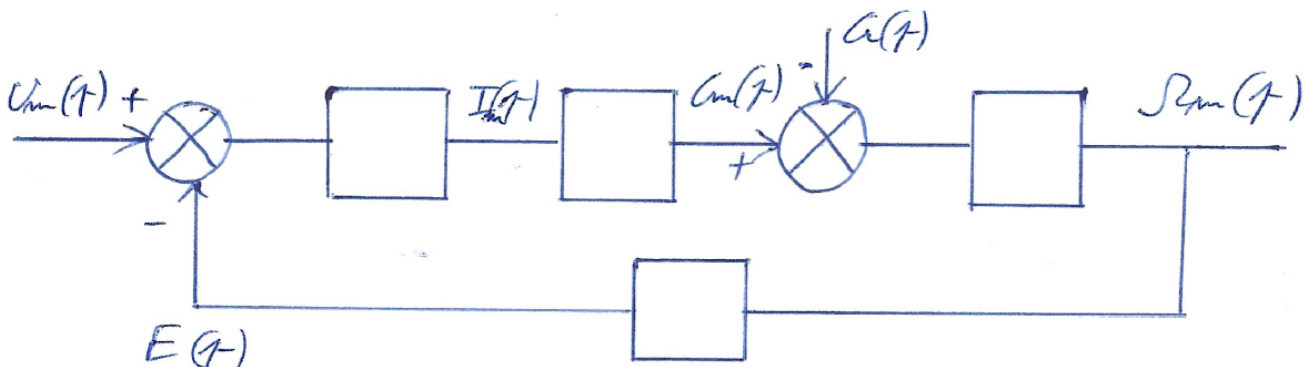
$\omega_m(t)$: Vitesse angulaire d'un moteur.

J : Moment d'inertie de l'ensemble.

$C_r(t)$: Couple résistant.

Question 1.

Compléter le schéma bloc ci dessous.



Question 2.

Déterminer $H_1(p)$ et $H_2(p)$ tels que

$$\Omega_m(p) = H_1(p).U_m(p) - H_2(p).C_r(p).$$

