

SCIENCES INDUSTRIELLES DE L'INGENIEUR
DEVOIR SURVEILLE 4 - A

[Durée 30 min - Aucun document - Calculatrice interdite - Répondre directement sur le sujet]

Exercice 1 MODELISATION DES SLCI PAR SCHEMAS BLOCS

Le fonctionnement du moteur à courant continu est régi par les équations différentielles suivantes :

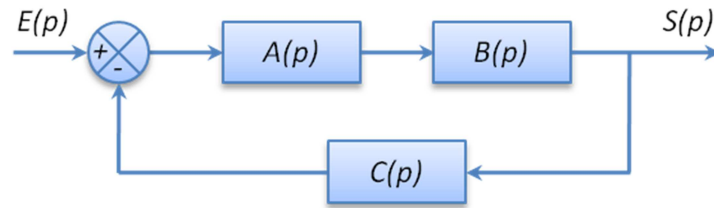
- $u(t) = e(t) + R \cdot i(t) + L \frac{di(t)}{dt}$
- $J \frac{d\omega_m(t)}{dt} = c_m(t)$
- $c_m(t) = K_C \cdot i(t)$
- $e(t) = K_E \cdot \omega_m(t)$

Question 1 Transformer les 4 équations dans le domaine de Laplace.

Question 2 Donner les schémas blocs partiels associés à chacune de ces équations.

Question 3 Donner le schéma bloc du système complet.

Exercice 2 ALGÈBRE DE SCHEMA BLOC



Question 1 Donner la fonction de transfert équivalente au système : $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$

On pose :

- $A(p) = \frac{K}{(p+p_1)(p+p_2)}$
- $B(p) = \frac{1}{p}$
- $C(p) = K$

Question 2 Calculer $H(p)$ et la mettre sous forme canonique. Donner le gain l'ordre et la classe de H .