

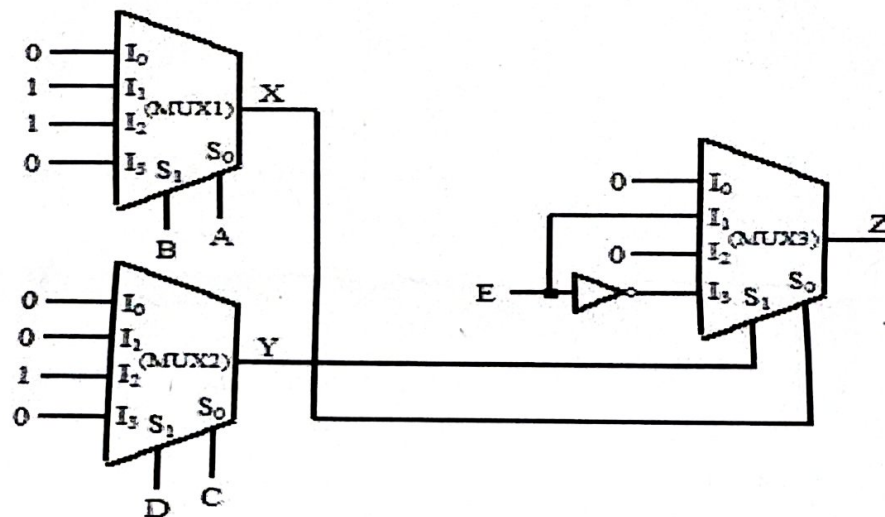
Devoir de Systèmes Logiques - 1H30

Exercice 01 : (6 points)

- Donner la table de vérité d'un transcodeur des codes des chiffres décimaux en codage BCD vers leurs codes en 7 segments.
- Donner les équations logiques des sorties en fonction des entrées. (pour seulement trois sorties à choisir, du circuit).
- Dessiner les logigrammes correspondants pour les trois sorties choisies en question b), de ce circuit logique.

Exercice 02 (4 points) :

Soit le montage de la figure ci-dessous, réalisé à partir de trois multiplexeurs MUX-1, MUX-2 et MUX-3 chacun à 4 entrées.



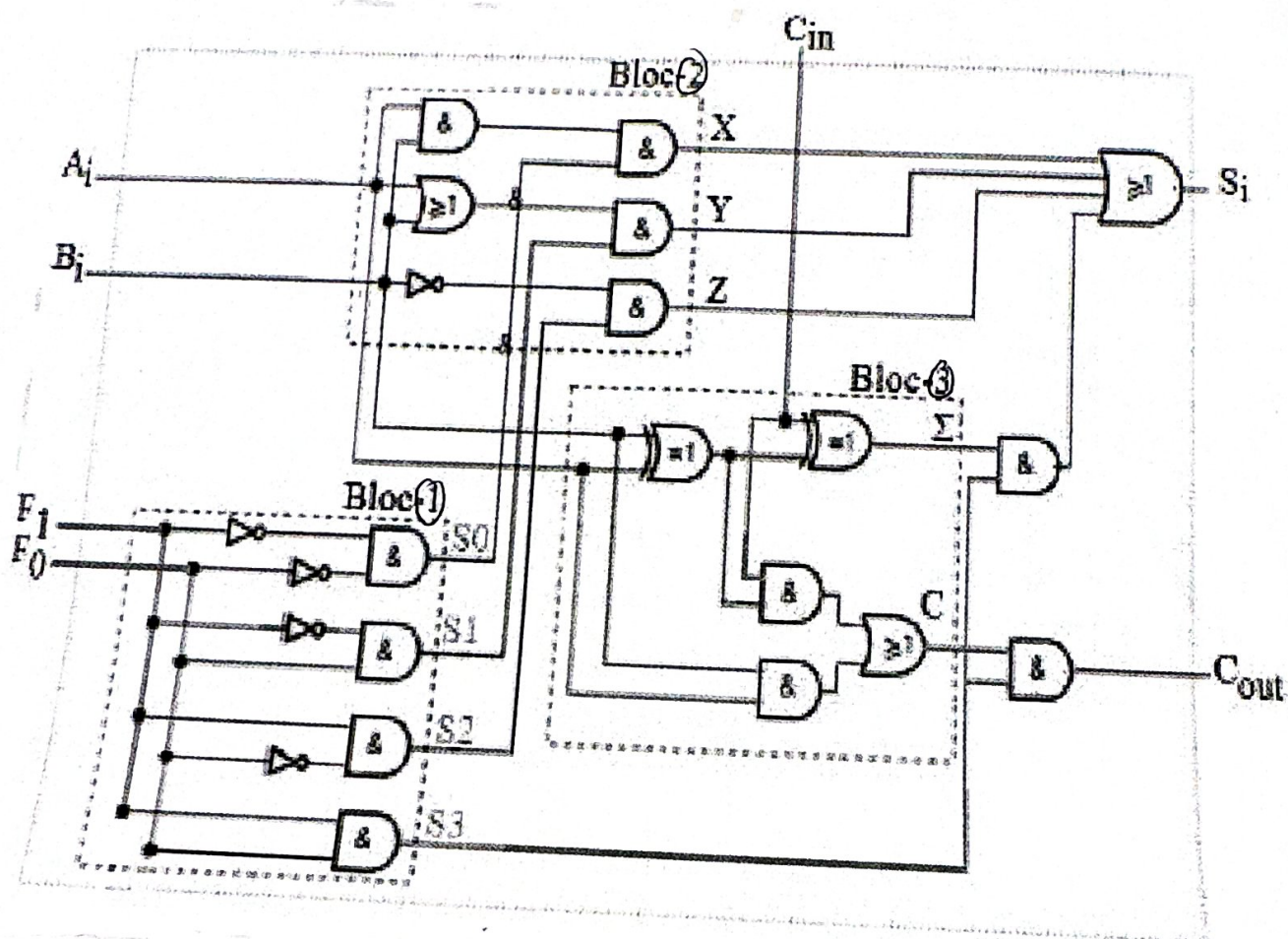
Donner l'expression logique de Z en fonction de A, B, C, D et E.

Exercice 03 (4 points) :

- Donner le schéma d'un additionneur des mots à 3 bits, fait à partir des additionneurs complets.
- Donner le schéma d'un soustracteur des mots à 3 bits, fait à partir des soustracteurs complets et des demi-soustracteurs.
- Donner le schéma d'un soustracteur des mots à 3 bits, fait à partir d'un additionneur.

Exercice 04 (6 points) :

Le circuit de la figure ci-dessous est celui d'une unité arithmétique et logique (UAL) à 1 bit constitué essentiellement de trois blocs et de quelques portes logiques.



- Décrire la fonction réalisée par chaque bloc.
- Donner l'expression de la sortie S_i en fonction de A_i et B_i pour les différentes combinaisons de $F_1 F_0$.
- Expliquer clairement le fonctionnement du circuit (UAL).