

Dr. MD. SASS

Systèmes Logiques : Série d'exercices n°2

Exercice 01 :

- a) Donner la table de vérité d'un encodeur à 8 entrées E0, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7.
- b) Donner les équations logiques des sorties en fonction des entrées.
- c) Dessiner le logigramme correspondant, de ces fonction.

Exercice 02 :

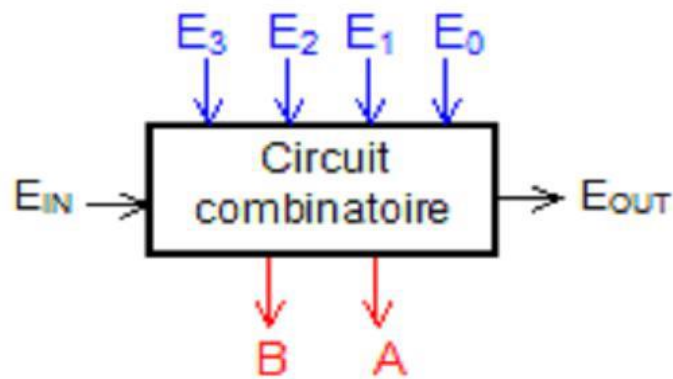
- a) Donner la table de vérité d'un transcodeur du décimal en BCD vers un code de 7 segments, 7 sorties a, b, c, d, e, f, g.
- b) Donner les équations logiques des sorties en fonction des entrées.
- c) Dessiner le logigramme correspondant, de ces fonction.

Exercice 03 :

- a) Donner la table de vérité d'un décodeur du décimal en code binaire pur vers 10 sorties : S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9.
- b) Donner les équations logiques des sorties en fonction des entrées.
- c) Dessiner le logigramme correspondant, de ces fonction.

Exercice 04 :

Soit un circuit combinatoire à 5 lignes d'entrée et 3 lignes de sorties, comme le montre la figure ci-dessous.



Le fonctionnement du circuit est le suivant :

- Lorsqu'une seule ligne d'entrée parmi E_0, E_1, E_2, E_3 , se trouve au niveau haut, son numéro est codé en binaire sur les sorties BA.
- Si plusieurs lignes sont simultanément au niveau haut, le circuit code le numéro le plus élevé.
- Si toutes les lignes d'entrée sont au niveau bas, le circuit code $BA = 00$, mais on signale par $E_{OUT} = 1$ que ce code n'est pas validé. Dans tous les autres cas $E_{OUT} = 0$.
- Le fonctionnement décrit jusqu'ici s'observe lorsque $E_{IN} = 1$.
- Si $E_{IN} = 0$, on a : $B = A = E_{OUT} = 0$.

1. Donner la table de vérité du codeur.
2. Donner les expressions logiques des sorties A, B et E_{OUT} en fonction des entrées de $E_0...E_3$ et E_{IN} .
3. En déduire le circuit logique du codeur.

Exercice 05 :

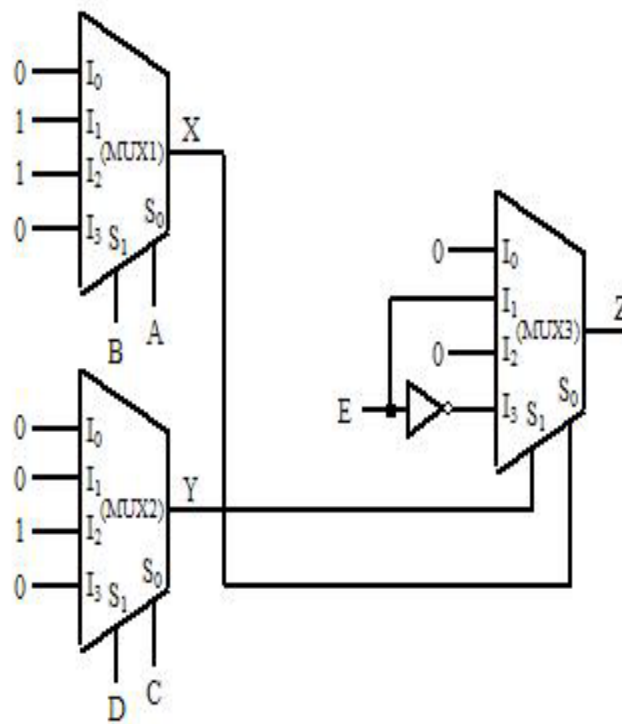
- a) Donner la table de vérité d'un multiplexeur 8 vers 1 (8 données $E_0, E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, E_6, E_7$ à multiplexer vers une sortie S).
- b) Donner les équations logiques de la sortie en fonction des entrées.
- c) Dessiner le logigramme correspondant, de cette fonction.

Exercice 06 :

- a) Donner la table de vérité d'un Démultiplexeur 1 vers 8 (Une donnée E à demultiplexer vers 8 sorties : S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7).
- b) Donner les équations logiques des sorties en fonction des entrées.
- c) Dessiner le logigramme correspondant, de ces fonction.

Exercice 07 :

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.



- 1-Donner l'expression logique de Z en fonction de A, B, C, D et E.
- 2-Ecrire cette expression qu'avec des OU exclusifs.