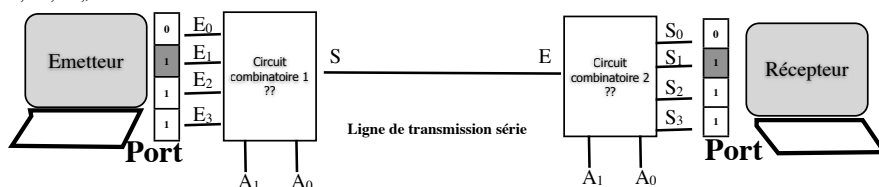



Examen d'Architecture des Ordinateurs : Session Normale
Durée : 3h00mn

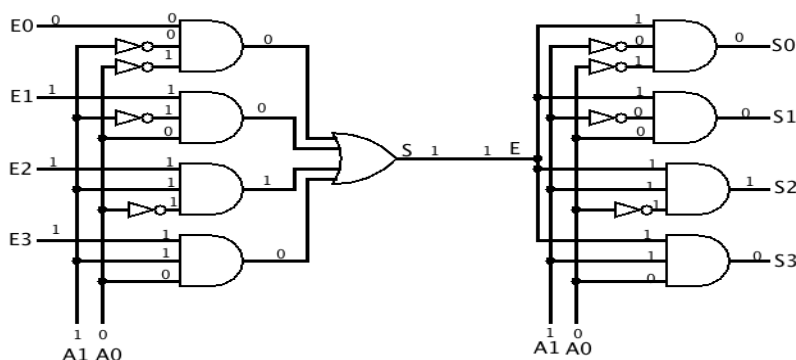
Documents non autorisés

Partie 1: Circuits combinatoires (10points)
Exercice 1:

Dans la plupart des transmissions dans un réseau, les bits à transmettre se présentent en parallèle et sont transmis en série. Comme le montre le schéma ci-dessous, l'émetteur passe par le Circuit combinatoire 1 pour transmettre en série un octet bit par bit via (E_0, E_1, E_2, E_3). De même que l'émetteur, le récepteur les reçoit bit par bit par l'intermédiaire d'un Circuit combinatoire 2 et les range sur (S_0, S_1, S_2, S_3).



- 1) Quels circuits combinatoires peuvent jouer respectivement les fonctions de Circuit combinatoire 1 et Circuit Combinatoire 2 du schéma. (2points)
Multiplexeur-Démultiplexeur (voir cours)
- 2) Pour chaque circuit, donner sa table de vérité, ses équations booléennes et faire un schéma détaillé de l'ensemble Circuit combinatoire 1 lié à Circuit combinatoire 2. (6points)
Voir schéma ci-dessous et support de cours pour les tables de vérité et équations booléennes.
- 3) Tester le circuit par la transmission du 2ème bit sur E_2 jusqu'à sa réception sur S_2 . (2point)
Voir schéma ci-dessous


Partie 2: Circuits séquentiels (10points)
Exercice 3:

Pour chacun des circuits séquentiels suivants, donner sa table de vérité (5points)

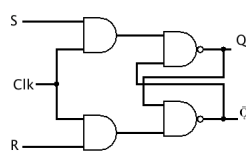


Figure1

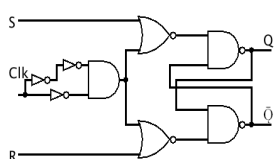


Figure2

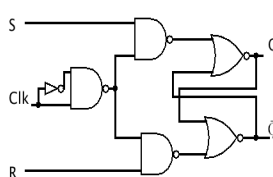


Figure3

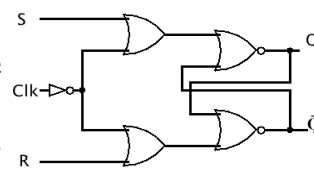


Figure4

H	S	R	$Q_{(t)}$	$\bar{Q}_{(t)}$
0	0	0	1	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	1	$Q_{(t-1)}$	$\bar{Q}_{(t-1)}$

Figure1

H	S	R	$Q_{(t)}$	$\bar{Q}_{(t)}$
↓	0	0	1	1
↓	0	1	1	1
↓	1	0	1	1
↓	1	1	1	1
-	0	0	$Q_{(t-1)}$	$\bar{Q}_{(t-1)}$
-	0	1	0	1
-	1	0	1	0
-	1	1	1	1

Figure2

H	S	R	$Q_{(t)}$	$\bar{Q}_{(t)}$
-	0	0	0	0
-	0	1	0	1
-	1	0	1	0
-	1	1	$Q_{(t-1)}$	$\bar{Q}_{(t-1)}$
↑	0	0	0	0
↑	0	1	0	0
↑	1	0	0	0
↑	1	1	0	0

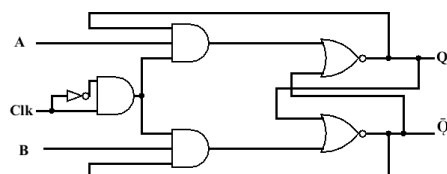
Figure3

H	S	R	$Q_{(t)}$	$\bar{Q}_{(t)}$
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	$Q_{(t-1)}$	$\bar{Q}_{(t-1)}$
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	1	0	0

Figure4

Exercice 4:

Soit le circuit suivant:



- 1) Donner sa table de vérité. (2points)

H	A	B	$Q_{(t)}$
↑	0	0	$Q_{(t-1)}$
↑	0	1	1
↑	1	0	0
↑	1	1	$\bar{Q}_{(t-1)}$

- 2) Remplir le chronogramme (2points)

Voir chronogramme

- 3) Fonctionne-t-il comme une bascule? Si oui, donner la bascule. Comme JK (1points)

