



Examen Systèmes Logiques

Documents non autorisés

Durée de l'épreuve : 1 heure et 30 minutes

Classes : 1^{er} Année LARS

Nombre de pages : 1

Exercice N°1 : (10 pts=3+3+1+3)

Soit la fonction logique suivante : $F(A, B, C, D) = (\bar{A}D + C\bar{B}) \oplus (\bar{A}C + \bar{B}D)$

- Dresser la table de vérité.
- Simplifier cette fonction F en utilisant les diagrammes des Karnaugh.
- Donner le logigramme seulement à l'aide de portes NOR
- Réaliser cette fonction à l'aide d'un multiplexeur à 2 bits d'adresses $S_1 = A$ $S_0 = B$

Exercice N°2 : (3pts)

On donne ci-dessous la table d'évolution de la bascule AB :

H	A	B	Q_t
0	X	X	Q_{t-1}
1	0	0	$\overline{Q_{t-1}}$
1	0	1	Q_{t-1}
1	1	0	0
1	1	1	1

Réaliser la bascule AB à l'aide d'une bascule JK ?

Exercice N°3 : (7pts=6+1)

- Réaliser un système séquentiel synchrone qui effectue la séquence suivante :
 $\{0, 3, 6, 9, C, E, 0, 3, \dots\}$
- Ajouter à ce système un bouton 'S' permet l'initialisation à l'état « 6 »

BONNE CHANCE

Correction Examen Systèmes logiques

Exercice N°1:

a)

A	B	C	D	$\overline{AC} + \overline{BD}$
1	1	1	1	0
1	1	1	0	0
1	1	0	1	0
1	1	0	0	0
1	0	1	1	0
1	0	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	0	0
0	0	1	1	0
0	0	1	0	0
0	0	0	1	0
0	0	0	0	0

$\overline{AC} + \overline{BD}$

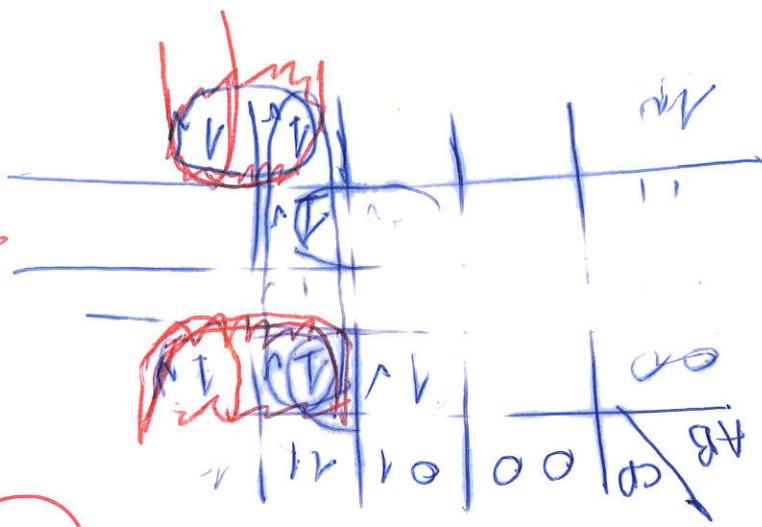
3ph

A	B	C	D	$\overline{AD} + \overline{B}$
1	1	1	1	0
1	1	1	0	0
1	1	0	1	0
1	1	0	0	0
1	0	1	1	0
1	0	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	0	0
0	0	1	1	0
0	0	1	0	0
0	0	0	1	0
0	0	0	0	0

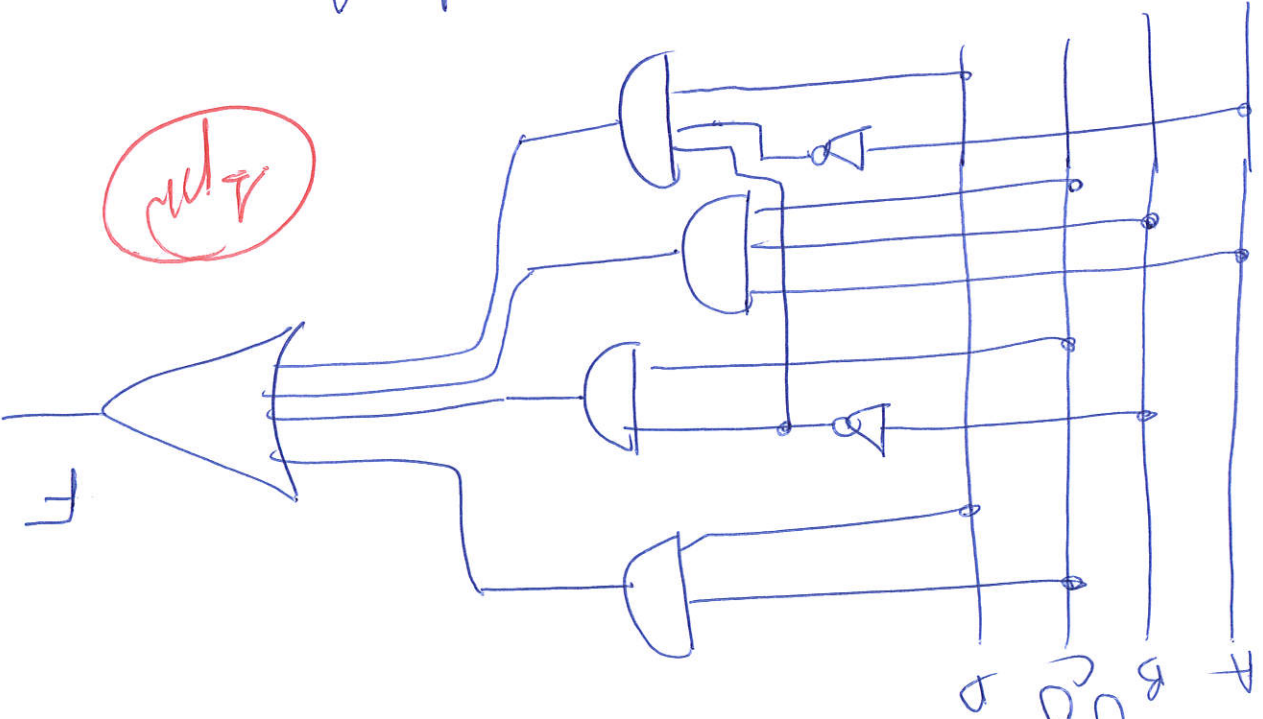
$\overline{AD} + \overline{B}$

$D + \overline{BC}$
 $= \overline{AB} + \overline{ABD}$

3ph



c) Logigramme seulement à l'aide NOR



4 portes

il suffit de charger les ports logiques élémentaire par leur équivalent en NOR
d) à l'aide d'un NOR à 2 bits d'adresse

$S_1 = A$ et $S_0 = B$

$S_1 A$	$S_0 B$	$Z = F$
0	0	$I_0 = CD + C + D = C + D$
0	1	$I_1 = CD + 0 = CD$
1	0	$I_2 = CD + C + 0 = C$
1	1	$I_3 = CD + D = D$

3 portes

$K_0 = 1$

No

x	x	1	x	01
x	x	x	x	11
x	x	x	x	10
x	1	x	x	00
01	11	10	00	

$J_0 = \phi_3$

No

x	x	x	x	01
x	x	x	x	11
1	x	x	x	10
x	x	x	1	00
01	11	10	00	

$K_1 = x$

No

x	x	x	x	01
x	x	x	x	11
x	x	x	x	10
x	x	x	x	00
01	11	10	00	

$J_1 = \phi_2 + \phi_3$

No

x	x	x	x	01
x	x	x	x	11
x	x	x	x	10
x	x	x	1	00
01	11	10	00	

$K_2 = \phi_1$

No

x	x	x	x	01
1	x	x	x	11
1	x	x	x	10
x	x	x	x	00
01	11	10	00	

$J_2 = \phi_0$

No

x	x	1	x	01
x	x	x	x	11
x	x	x	x	10
x	1	x	x	00
01	11	10	00	

$K_3 = \phi_1$

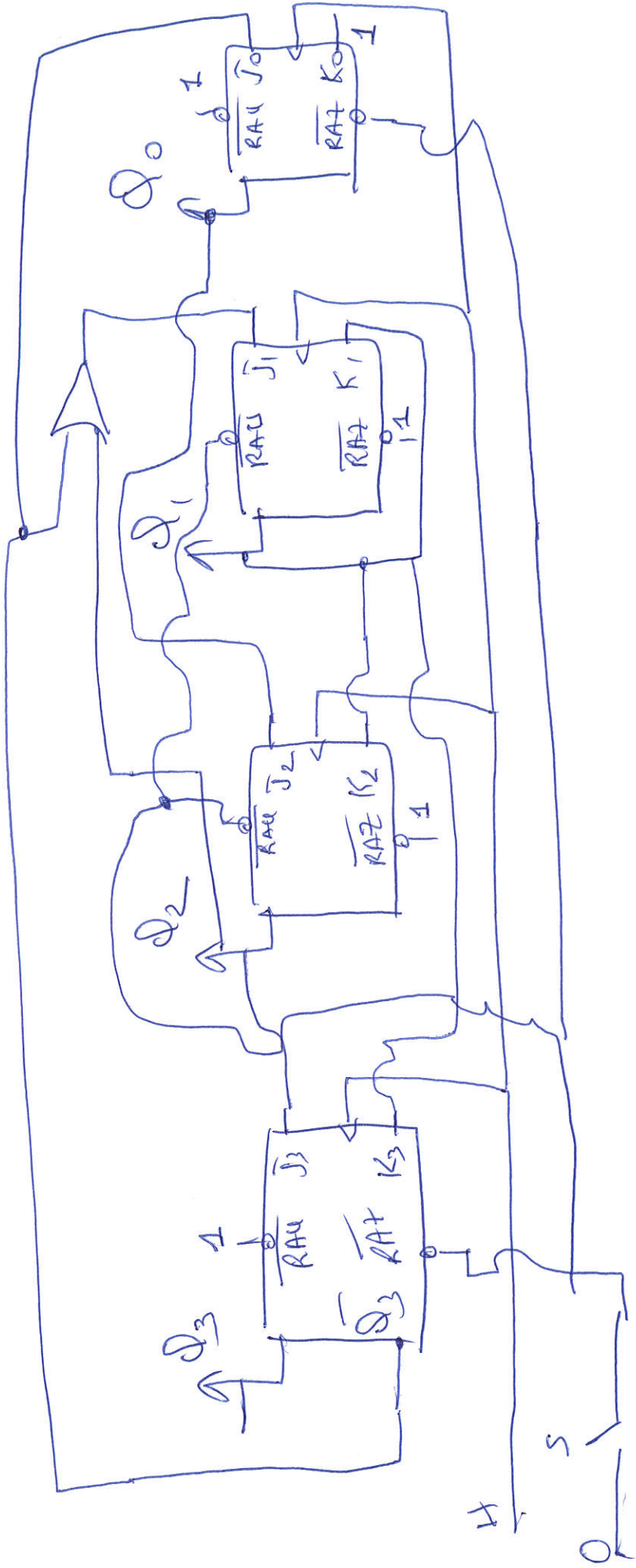
No

x	x	x	x	01
1	x	x	x	11
x	x	x	x	10
x	x	x	x	00
01	11	10	00	

$J_3 = \phi_2$

No

x	x	x	x	01
x	x	x	x	11
1	x	x	x	10
x	x	x	x	00
01	11	10	00	



2/2/21

Pages