



Examen Systèmes Logiques

Documents non autorisés

Durée de l'épreuve : 1 heure et 30 minutes

Classes : 1^{er} Année LAI, LARS

Nombre de pages : 2

Exercice N°1 : (8pt=3+3+2)

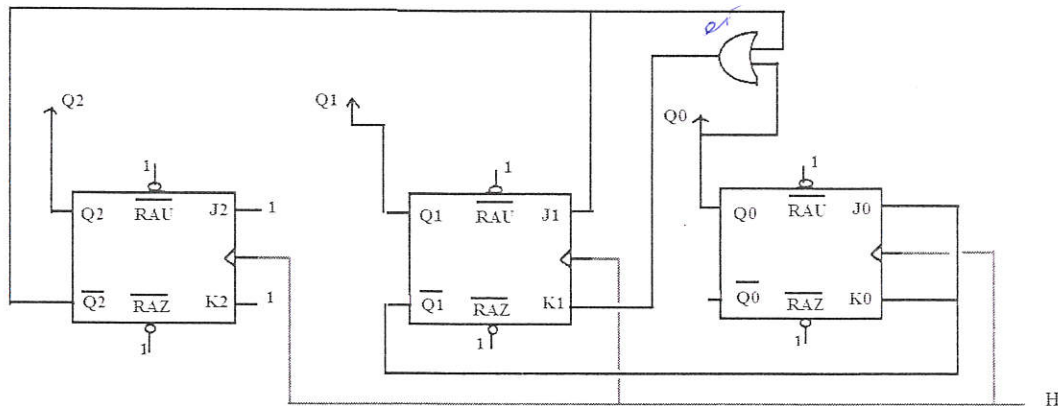
67

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

- Dresser la table de vérité.
- Simplifier cette fonction F en utilisant les diagrammes des Karnaugh.
- Réaliser cette fonction à l'aide d'un multiplexeur à 2 bits d'adresses $S_1 = A$ $S_0 = B$

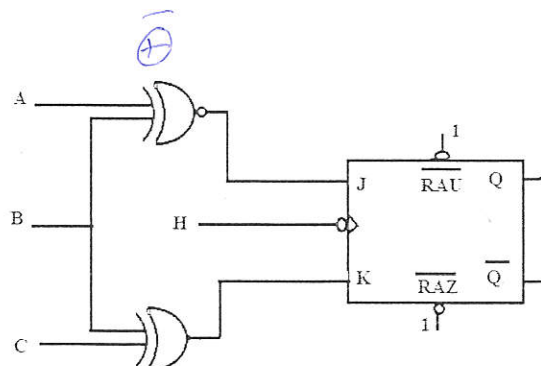
Exercice N°2 : (6pts)

Déterminer la séquence effectuée par ce montage en supposant que la valeur initiale est 0



Exercice N°3 : (6pt)

Soit le montage suivant :



Sur le document réponse, Compléter le chronogramme correspondant ?

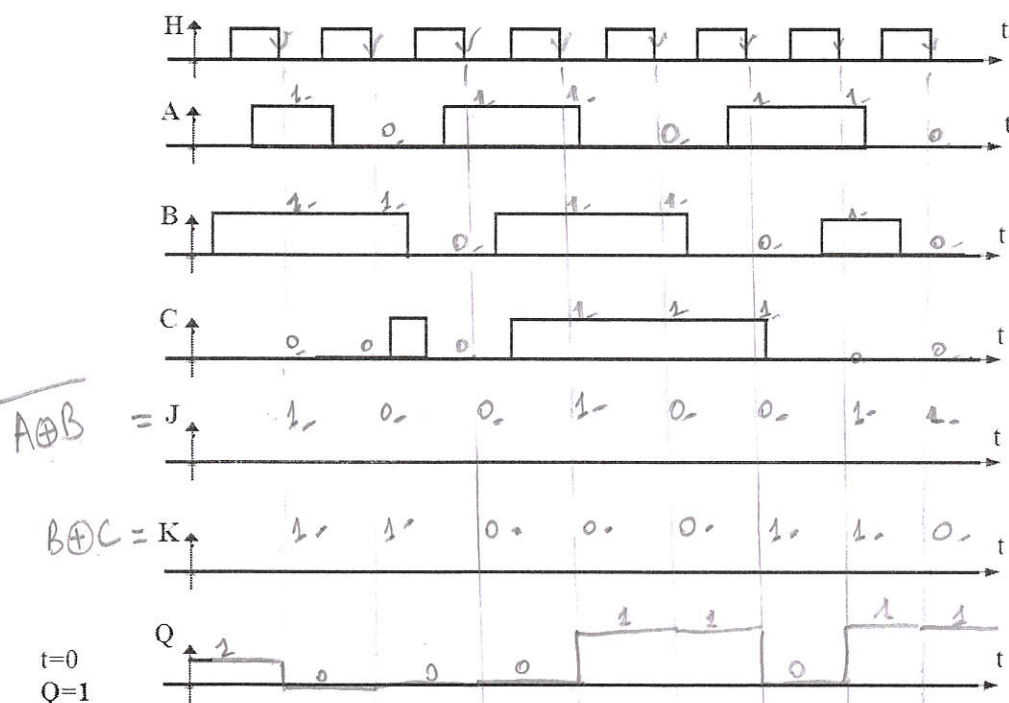
Document réponse

Ne pas écrire votre nom sur ce document

A remettre avec votre copie

70

6pt



BONNE CHANCE

Conexion Examen Systèmes logiques

1^{er} LARS, 1^{er} LAI. (2017-2018)

Ex = 1

$$F = (A\bar{B} \oplus CD) \cdot (\overline{AD \oplus B\bar{C}})$$

1°)

A	B	C	D	$A\bar{B}$	CD	$A\bar{B} \oplus CD$	\overline{AD}	$B\bar{C}$	$\overline{AD \oplus B\bar{C}}$	F
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0

OK OK OK OK OK

2°)

AB \ CD	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	1	0
10	0	1	0	0

$$F = ABCD + A\bar{B}\bar{C}\bar{D}$$

2ph

①

2^{ème} Cas : $K_1 = Q_0 \cdot \overline{Q_2}$

H	$\overline{J_2} = 1$	$\overline{K_2} = 1$	Q_2	$\overline{Q_2}$	$\overline{J_1} = \overline{Q_2}$	$K_1 = Q_0 \cdot \overline{Q_2}$	Q_1	$\overline{Q_1}$	$\overline{J_0}$	$\overline{K_0}$	Q_0	$\overline{Q_0}$	val de $Q_2 Q_1 Q_0$
	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	000 = 0
	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	111 = 7
	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	011 = 3
	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	101 = 5
			0	1			0	1			0	1	000 = 0

la séquence est $\{0, 7, 3, 5, 0, 7, 3, 5, \dots\}$

6pts

3°) Multiplexeur:

on pose $S_1 = A$, $S_0 = B$

$S_1 = A$	$S_0 = B$	$Z = F$
0	0	$\bar{I}_0 = 0$
0	1	$I_1 = 0$
1	0	$I_2 = \bar{C}D$
1	1	$I_3 = CD$

2pt

Exercice N°2:

1^{er} cas: $K_1 = Q_0 + \bar{Q}_2$

H	\bar{J}_2^1	K_2^1	Q_2	\bar{Q}_2	$\bar{J}_1 = \bar{Q}_2$	$K_2 = Q_0 + \bar{Q}_2$	Q_1	\bar{Q}_1	\bar{J}_0	K_0	Q_0	\bar{Q}_0	Val $Q_2 Q_1 Q_0$
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	000 = 0
1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	111 = 7
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	001 = 1
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	110 = 6
1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	010 = 2
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	100 = 4
			0				0				1		001 = 1

Donc la séquence est $\{0, 7, 1, 6, 2, 4, 1, 6, 2, 4, 1, 6, \dots\}$

6pt