

الموضوع : نظام الي لصناعة خليط كيميائي

يحتوي الموضوع على 7 صفحات:

- العرض: من الصفحة 7/1 الى الصفحة 7/4.
- العمل المطلوب: الصفحة 7/5.
- وثائق الاجابة: من الصفحة 7/6 الى الصفحة 7/7.

دفتر الشروط المبسط:

- (1) هدف التآلية: يهدف النظام الى صناعة خليط كيميائي وتعليبه اليا وفي أقل زمن ممكن.
- (2) وصف الكيفية: صناعة الخليط تتطلب احضار المواد الأولية (كمية من المادة السائلة و20 قرص صلب)، ليتم خلطهما وتفريرهما في الوازن لتبدأ عملية التعليب.
- التعليب: تتم فيه العمليات التالية على الترتيب :
 - الكيل والملء.
 - الغلق.
 - التقديم

تعاد العمليات الثلاث الى غاية افراغ الوازن وعند انتهاء التعليب يمكن لدورة اخرى أن تبدأ.

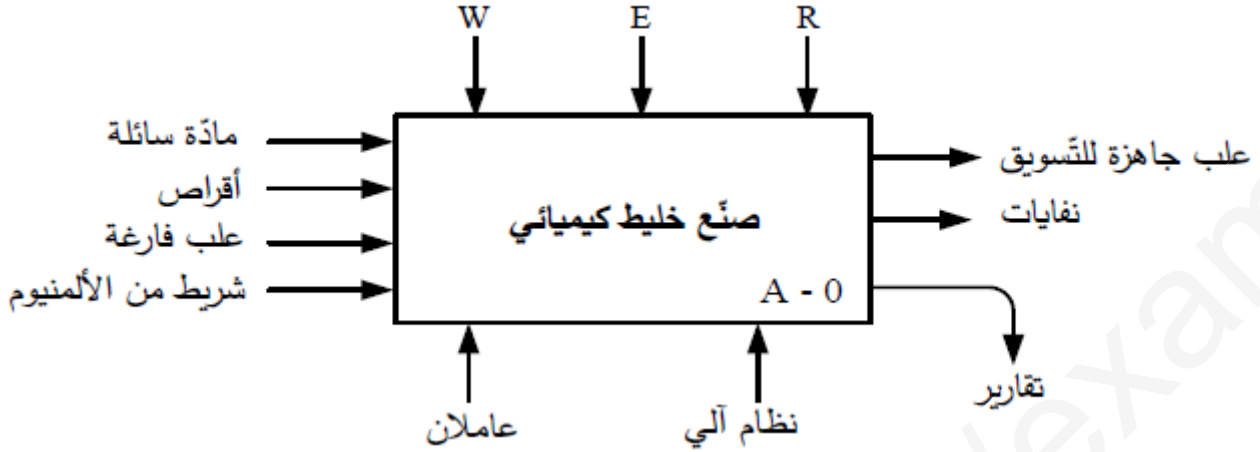
توضيحات حول عملية الخلط والتفريغ:

تبدأ عملية الخلط بدوران أداة الخلط لمدة 27 ثانية، بعد انقضاء هذه المدة تبدأ عملية التفريغ بقلب الخلاط عن طريق الرافعة A مع استمرار الخلط . في نهاية التفريغ يتوقف محرك الخلط ويعود الخلاط لوضعيته الابتدائية بخروج ذراع الرافعة A.

(3) الآمن : حسب القوانين المعمول بها.

(4) الاستغلال : يحتاج النظام لعاملين للتشغيل والتوقيف والصيانة.

• الوظيفة الشاملة : النشاط البياني A-0:



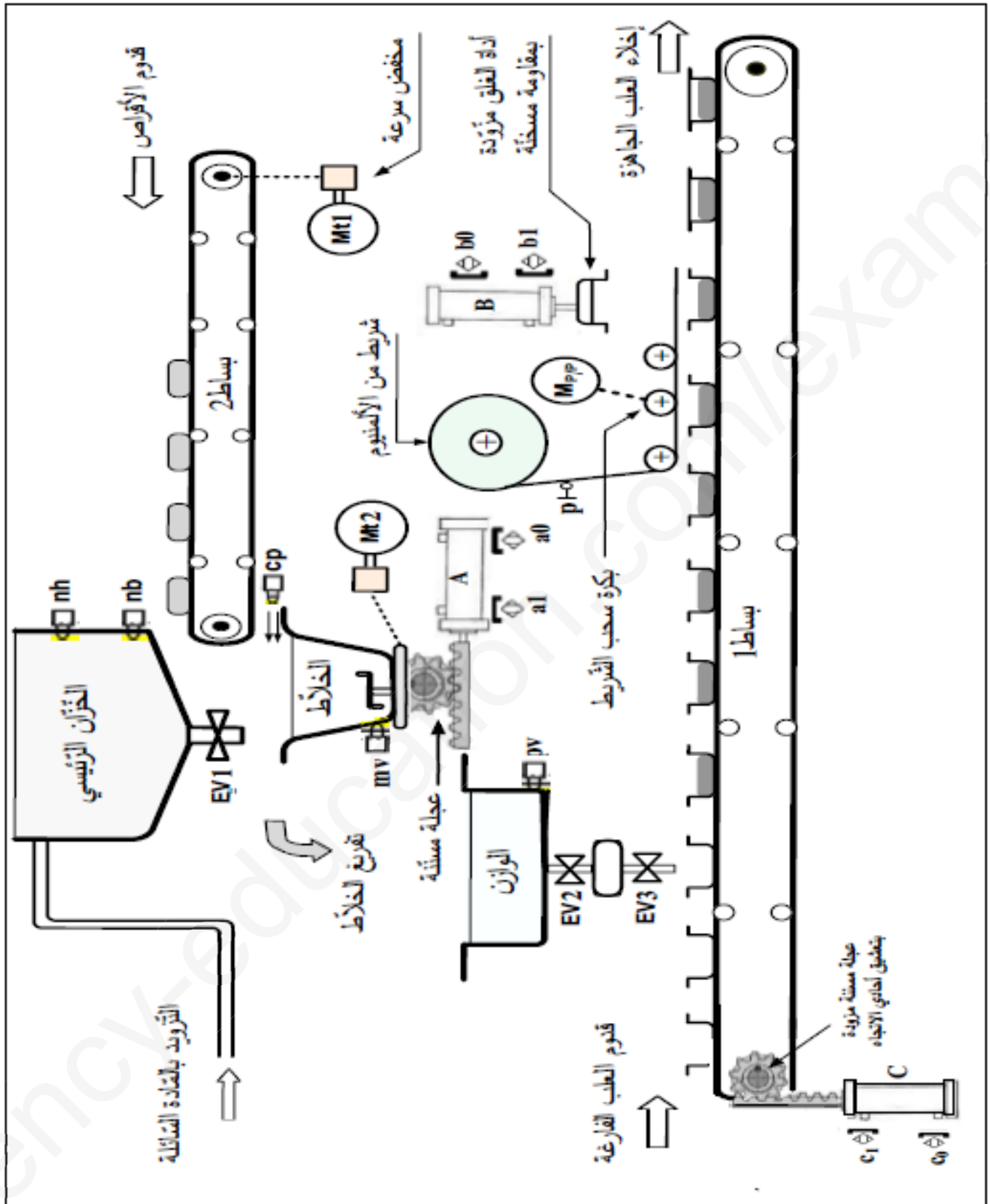
W: طاقة كهربائية + طاقة هوائية.

E: تعليمات الاستغلال.

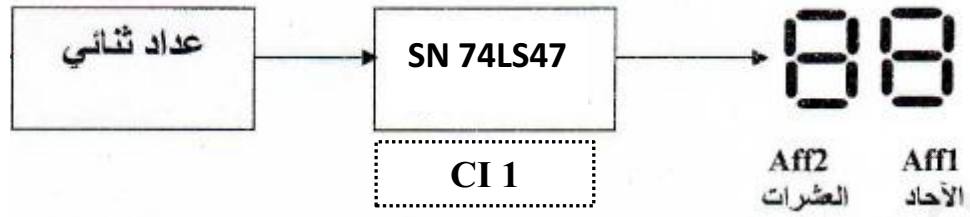
R: الضبط.

• التحليل الوظيفي التنازلي: يجزأ النظام الي 3 أشغولات عاملة رئيسية:

- الأشغولة (A1): الاتيان بالمواد الأولية (كمية من السائل + 20 قرص).
- الأشغولة (A2) : خلط المواد الأولية وتفريغها.
- الأشغولة (A3) : التعليب.
- + الأشغولة الثالثة (A3) تجزأ بدورها الي 3 أشغولات عاملة فرعية:
 - الأشغولة (31) : الكيل وملء العلبة.
 - الأشغولة (32) : غلق العلبة المملوءة.
 - الأشغولة (33) : تقديم العلب.



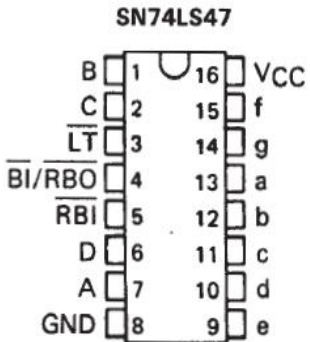
دائرة التأجيل: للحصول على تأجيل (مدة الخط) استعملنا تركيب الكتروني طابقه الاخير متمثل في الشكل 1:



الشكل 1

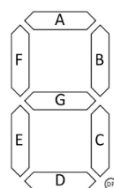
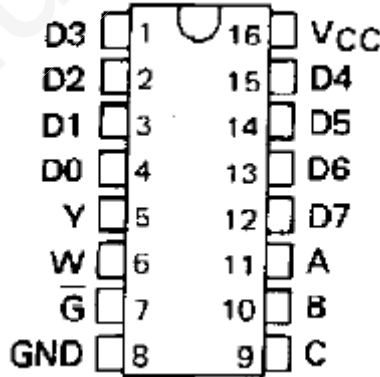
(8) الملحق وثائق الصانع : وثيقة 1 الدارة المندمجة SN 74LS47 مع جدول التشغيل:

DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS						$\overline{BI}/\overline{RBO}^+$	OUTPUTS						
	\overline{LT}	\overline{RBI}	D	C	B	A		a	b	c	d	e	f	g
0	H	H	L	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1	H	X	L	L	L	H	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	H	X	L	L	H	L	H	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
3	H	X	L	L	H	H	H	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
4	H	X	L	H	L	L	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
5	H	X	L	H	L	H	H	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
6	H	X	L	H	H	L	H	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
7	H	X	L	H	H	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
8	H	X	H	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
9	H	X	H	L	L	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
\overline{BI}	X	X	X	X	X	X	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
\overline{RBI}	H	L	L	L	L	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
\overline{LT}	L	X	X	X	X	X	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON



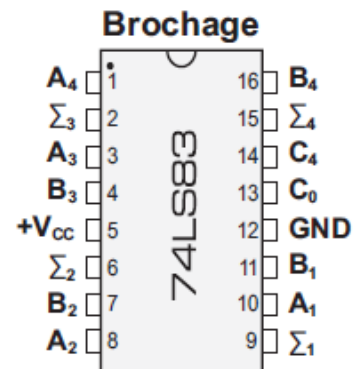
وثيقة 3: الدارة المندمجة 74LS151 مع جدول التشغيل:

INPUTS				OUTPUTS	
SELECT			STROBE	Y	W
C	B	A	\overline{G}		
X	X	X	H	L	H
L	L	L	L	D0	$\overline{D0}$
L	L	H	L	D1	$\overline{D1}$
L	H	L	L	D2	$\overline{D2}$
L	H	H	L	D3	$\overline{D3}$
H	L	L	L	D4	$\overline{D4}$
H	L	H	L	D5	$\overline{D5}$
H	H	L	L	D6	$\overline{D6}$
H	H	H	L	D7	$\overline{D7}$



وثيقة 4: مرقن 7 قطع

وثيقة 2: الدارة المندمجة SN 74LS83



$A_4 A_3 A_2 A_1$: les bits de l'opérande A
 $B_4 B_3 B_2 B_1$: les bits de l'opérande B.
 $S_4 S_3 S_2 S_1$ ou $(\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1)$: les bits de la somme
 C_0 : la retenue à l'entrée.
 C_4 : la retenue à la sortie

العمل المطلوب:

س1: أكمل مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A3 على وثيقة الاجابة 1 الصفحة 6 / 7.

• الاشغولمة (1) : الاتيان بالمواد الأولية (كمية من السائل +20 قرص)

في الحقيقة كمية السائل متكونة من خليط ممزوج من مادتين سائلتين : مادة A كميتها 20ml ومادة B كميتها 23ml

س2: ما هي القيمة الثنائية المكافئة لكمية المادة A ، المادة B ؟

▪ نريد (مزج) جمع الكميتين A+B:

س3: أجري عملية الجمع في النظام الثنائي .

▪ نريد انجاز العملية السابقة باستعمال الدارة المدمجة SN74LS83

س4: لأي عائلة تنتمي هذه الدارة؟ تعرف على وظيفتها مستعينا بوثائق الصانع (الوثيقة 2) الملحق الصفحة 7/4 .

س5: حدد عدد الدارات المدمجة اللازمة لتحقيق العملية ثم أكمل الربط على وثيقة الاجابة 1 الصفحة 7/6 .

• دائرة التأجيل : لعد زمن التأجيل $t=27s$ الشكل 1 الصفحة 7/4

س6: ما هي وظيفة الدارة المدمجة CI1(74LS47) ؟

س7: من أجل $\overline{BI}/\overline{RBO} = 0$ ماهي حالة المخارج (مستعينا بوثائق الصانع الوثيقة 1 الصفحة 7/4) ؟ استنتج دور القطب 4 في الدارة المدمجة 74LS47 .؟

س8: اقترح حلا لتقليص عدد الدارات (74LS47) لترقين معلومات تأتي من مصادر مختلفة أي دائرة واحدة تتحكم في كل المرقات؟

▪ نهتم بدراسة مرقرن الاحاد عندما يقرن العدد من 0 الى 9 (الوثيقة 4 الصفحة 7/4).

س9: اكمل جدول الحقيقة على وثيقة الاجابة 2 الصفحة 7/7.

س10: أكمل جدول كارنو على وثيقة الاجابة 2 الصفحة 7/7 واستخرج المعادلة المنطقية للقطعة f.

▪ من أجل التقليص من عدد الدارات المدمجة المستعملة لتحقيق دالة منطقية ، ممكن تحقيقها باستعمال منتخب المعلومات

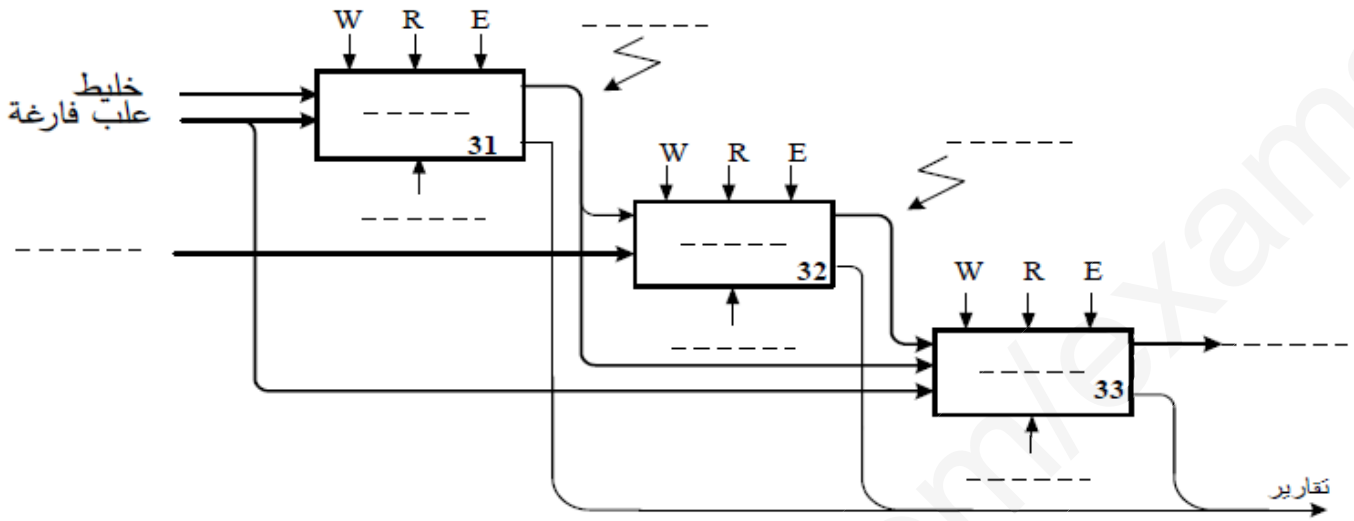
س11: حقق المعادلة المنطقية للقطعة (d) باستعمال منتخب المعلومات الدارة 74LS151 (الوثيقة 3 الصفحة 7/4).

$$d = \bar{A} \cdot \bar{C} + \bar{C} \cdot B + \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B} \cdot C$$

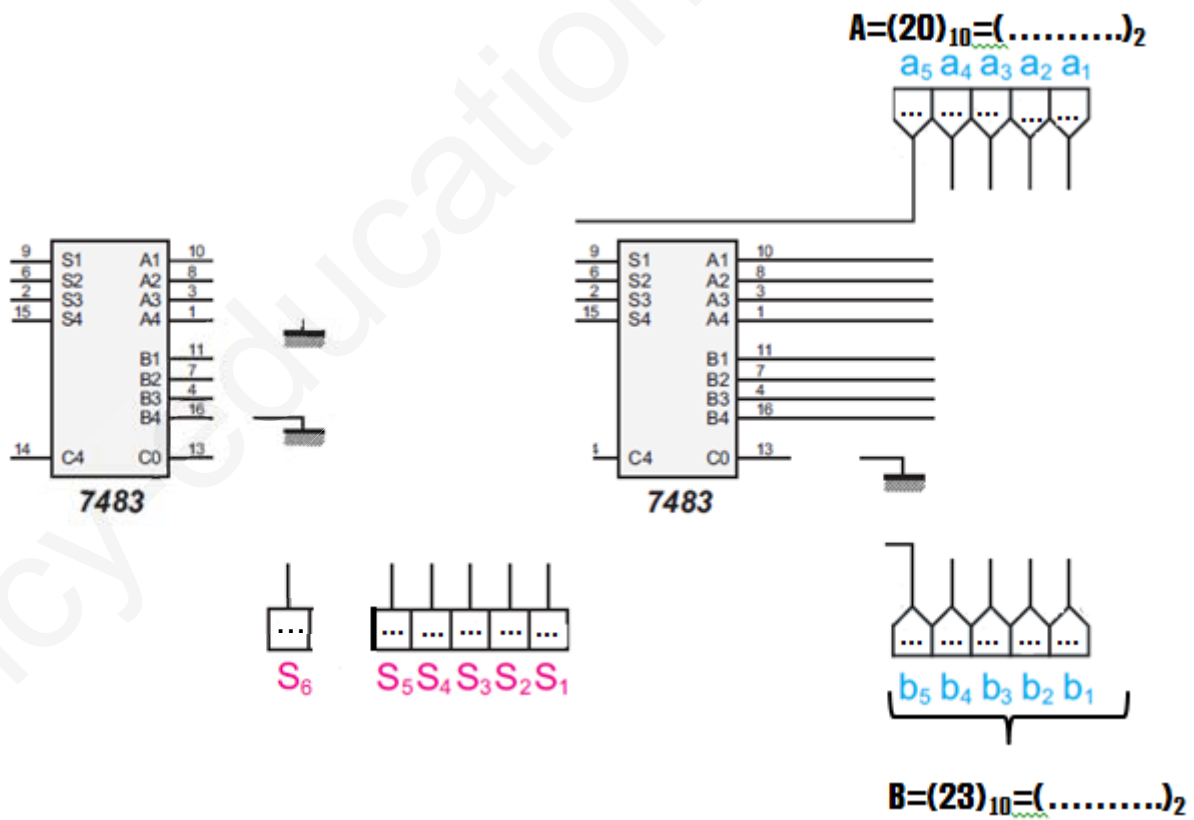
انتهى الموضوع بالتوفيق على قدر أهل العزم تأتي العزائم

وثيقة الاجابة 1 (تعاد مع أوراق الاجابة) الاسم واللقب:

ج1/ التحليل الوظيفي التنازلي A3:



ج5/ ربط الدارة:



وثيقة الاجابة 2 (تعاد مع أوراق الاجابة)

ج9/ جدول الحقيقة:

Aff	BCD				7 seg						
	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	...	...	...	...	...	...	...
2	0	...	...	...	...	...	...	...
3	1	...	...	...	...	...	...	...
4
5
6
7
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	0	0	1	1

ج10/ جدول كارنو للقطعة f:

		BA			
DC		00	01	11	10
00					
01					
11					
10					

f =