المستوى: 2 ت ر هندسة كهربائية
السنة الدراسية.....
اختبار الفصل الأول في مادة التكنولوجيا
المدة 2 :سا

الموضوع : نظام آلي لتشكيل مزهريات من الطين

دفتر الشروط:

1- الهدف من التالية : يهدف هذا النظام إلى تشكيل مزهريات من عجينة الطين قصد التزيين.

2- وصف التشغيل : يمكن تجزئة النظام إلى:

أشغولة الإتيان بعجينة الطين : تأتي العجينة بواسطة البساط الذي يديره المحرك M1 لتقذف في قالب التشكيل عن طريق الرافعةA.

أشغولة تشكيل المزهرية : تبدأ عملية التشكيل بنزول ذراع الرافعة B حتى b1 ثم يدور المحرك لمدة 50s لتشكيل المزهرية، بعدها تصعد الجملة (الرافعة B و المحرك M2) حتى b0.

أشغولة إخراج المزهرية : ينقل المحرك M3 القالب السفلي يمينا ليتم إخراج المزهرية المشكلة بواسطة الرافعة C والمصاصة V ، ثم يدور المحرك M3 من جديد يسارا لإرجاع القالب إلى وضعيته .

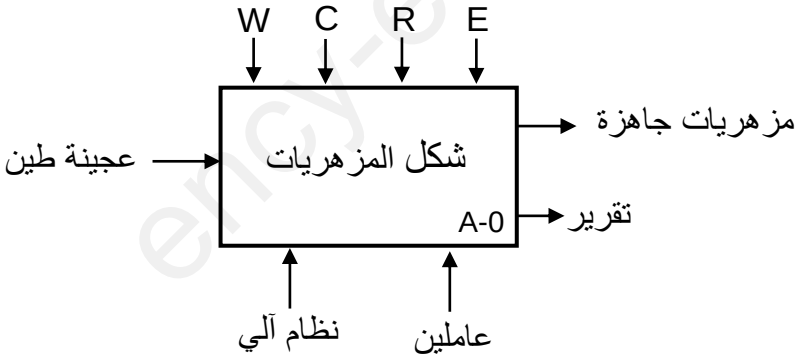
أشغولة تحويل المزهرية ينقل المحرك M4 الجملة (الرافعة C والمصاصة V) يمينا لتحويل المزهرية ووضعها على بساط التصريف ليتم تصريفها في علب تحتوي على سبع (7) مزهريات وفي الأخير يعيد المحرك M4 الجملة (الرافعة C والمصاصة V) إلى وضعيتها الأصلية.

3- الأمن :حسب القوانين والاتفاقيات المعمول بها.

4- الاستغلال: يتطلب النظام حضور تقني لقيادة النظام وعامل دون اختصاص لوضع العجينة.

5- التحليل الوظيفي:

الوظيفة الشاملة: النشاط البياني(A-0)



W : طاقة

W_E: طاقة كهربائية.

W_p: طاقة هوائية.

E : تعليمات الاستغلال.

C : تعليمات الضبط.

R : تعديلات:

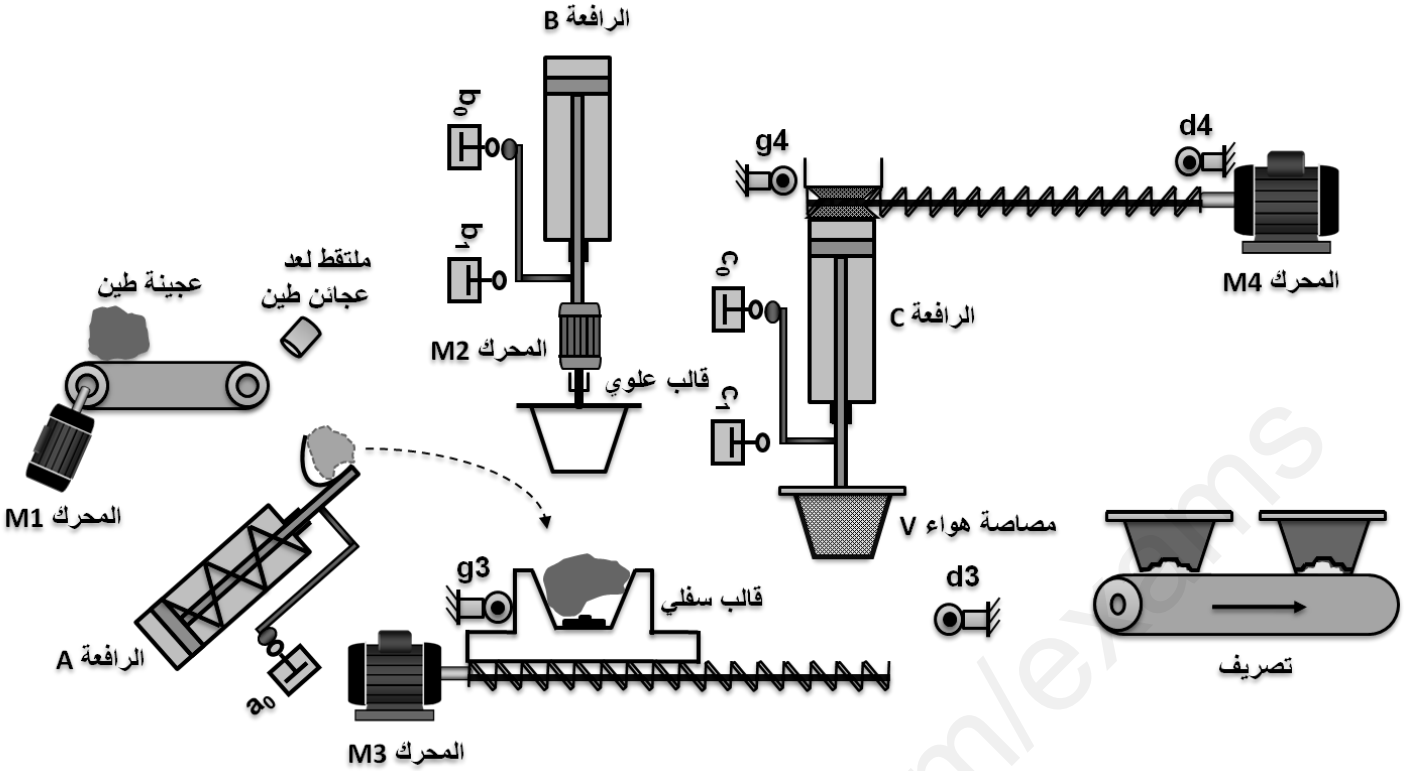
N: عدد المزهريات.

t: زمن التشكيل.

ملاحظة : اشغولة التصريف خارج الدراسة.

المناولة الهيكلية:

www.ency-education.com



ency-education.com/exams

www.ency-education.com

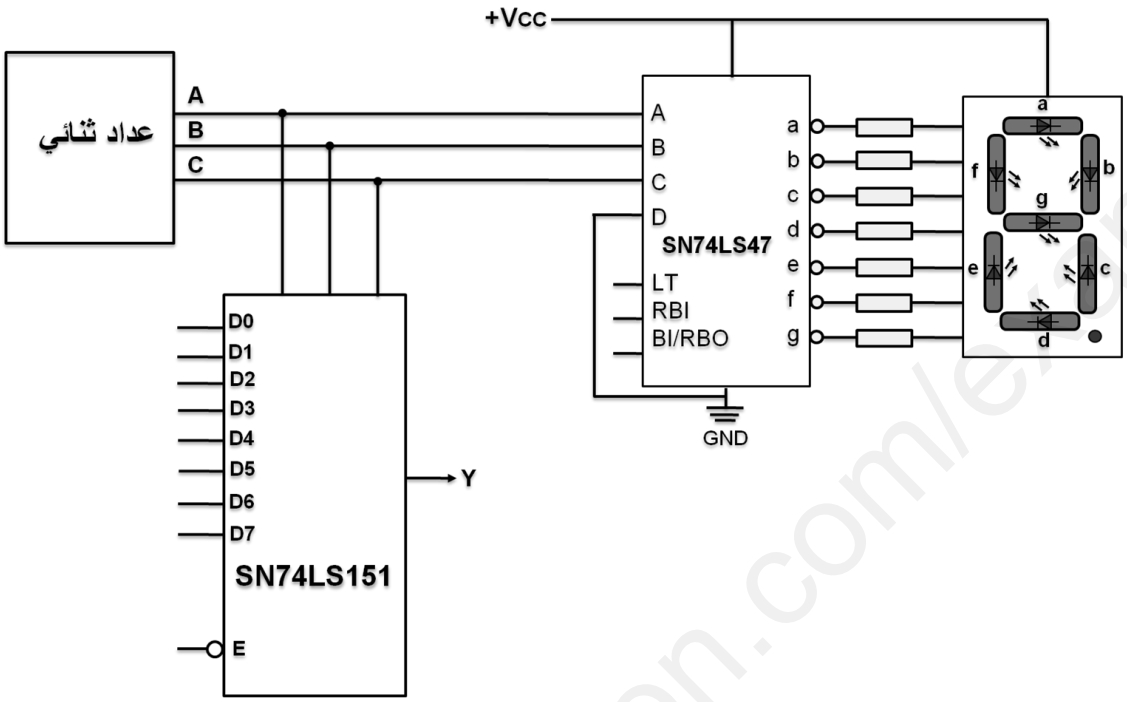
انجازات تكنولوجيا:

- دارة اختيار المزهريات المشكلة:

الشكل-1-

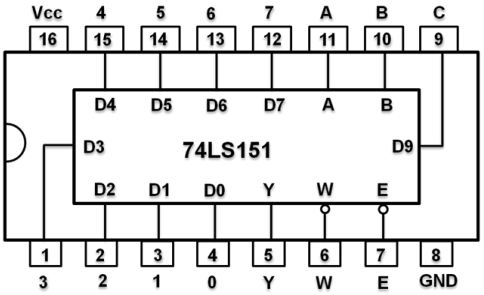
- دارة عد المزهريات المشكلة:

الشكل-2-

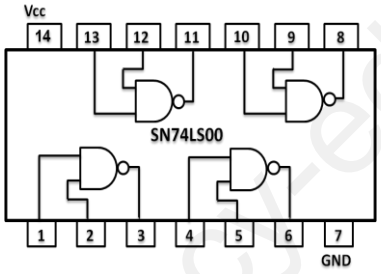


- وثائق الصانع:

الدارة المندمجة : SN74LS151



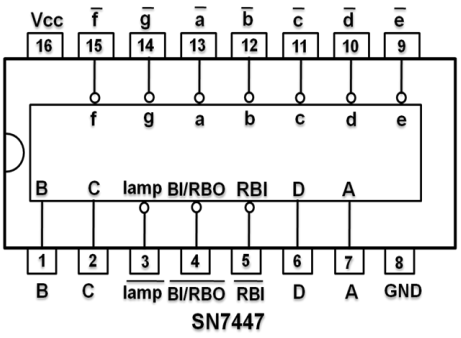
الدارة المندمجة : SN74LS00



جدول الحقيقة لدارة المندمجة : SN74LS151

INPUT				OUTPUT	
SELECT			ENABLE		
C	B	A	$\overline{E}$	Y	W
X	X	X	1	0	1
0	0	0	0	D0	$\overline{D0}$
0	0	1	0	D1	$\overline{D1}$
0	1	0	0	D2	$\overline{D2}$
0	1	1	0	D3	$\overline{D3}$
1	0	0	0	D4	$\overline{D4}$
1	0	1	0	D5	$\overline{D5}$
1	1	0	0	D6	$\overline{D6}$
1	1	1	0	D7	$\overline{D7}$

الدارة المندمجة : SN74LS47



www.ency-education.com

العمل المطلوب

هيكلة النظام الألي :

س1: اعتمادا على دفتر الشروط والمناولة الهيكلية أكمل مخطط هيكلة النظام الآلي على وثيقة الإجابة ص7/5.

التحليل الوظيفي التنازلي :

س2: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة ص7/5.

تحليل و إنجازات مادية:

- اشغولة تشكيل المزهريات : يدور المحرك M2 لمدة 50s لتشكيل المزهرية .

س3: حول العدد $(50)_{10}$ في النظام العشري إلى الأنظمة التالية: النظام الثنائي الطبيعيBinaire ، النظام السداسي عشر(Hex) مع توضيح طريقة التحويل .

- دارة اختيار المزهريات المشكلة الشكل -1- الصفحة 3:

يتم اختيار المزهريات المشكلة بعد تحويلها على أساس 3 مقاييس هي الشكل (a) والسمك (b) والوزن (c) بحيث يقبل النظام المزهريات التي تحتوي على الأقل على مقياسين صحيحين كما يرمز لمخرج دارة اختيار المزهريات بالرمزS.

س4 : املأ جدول الحقيقة الموافق على وثيقة الإجابة ص7/6.

س5: استخرج المعادلة المنطقية المبسطة باستعمال جدول كارنو على وثيقة الإجابة ص7/6.

س6: أرسم التصميم المنطقي الموافق لهذه الدارة على وثيقة الإجابة ص7/5.

- نريد تجسيد المعادلة المبسطة باستعمال البوابات المنطقية "لا و" "NAND" فقط .انظر وثيقة الصانع للدارة المندمجة SN74LS00N .

س7: أ كتب المعادلة المبسطة للمخرج S باستعمال بوابات "لا و" "NAND" فقط على وثيقة الإجابة ص7/6.

س8: أعط التمثيل المنطقي للمعادلة المبسطة للمخرج S باستعمال بوابات "لا و" "NAND" فقط.

س9: فسر مدلول الرموز SN74LS00N .

س10: ما هي قيمة التغذية المناسبة للدارة المندمجة SN74LS00N .

- دارة عد المزهريات المشكلة الشكل-2- الصفحة 3:

س11: ما اسم ووظيفة الدارة SN74LS47 .

س12: ما هو دور شبكة المقاومات المتصلة بالمرقن؟

س13: ما هو نوع المرقن؟

س14: إذا وضعنا (0 منطقي) في المدخل $\overline{LT}$ ماذا يحدث للمرقن؟ استنتج عندئذ دور هذا المدخل؟

س15: املأ جدول الحقيقة المرافق لترقين الإعداد من 0 إلى 7 على وثيقة الإجابة على وثيقة الإجابة ص7/7.

- عند وصول العداد إلى عد 7 مزهريات ترسل إشارة إلى جزء التحكم بواسطة حاشد المعلومات(Multiplexeur) (Y=1)

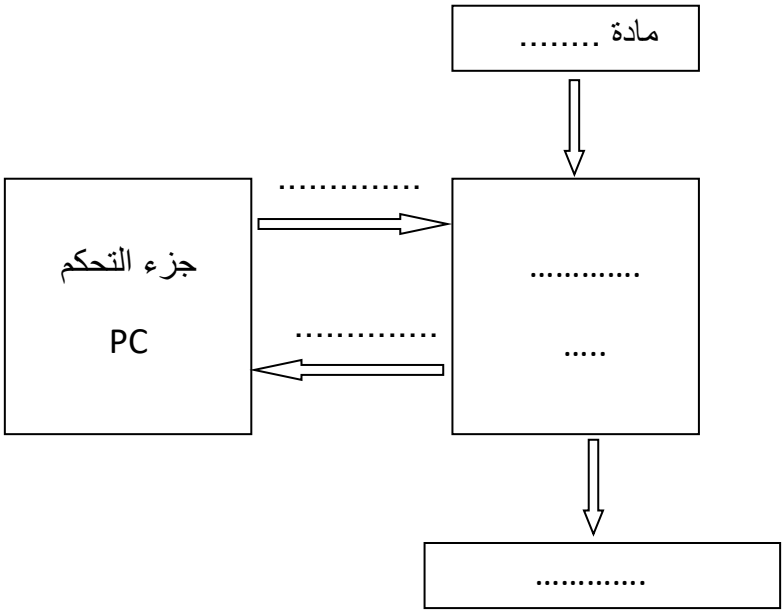
س16:أكمل الربط المناسب لهذا الحاشد المعلومات على وثيقة الإجابة ص7/7.

س17: ماهو د ور المدخل E في الدارة المندمجة SN74LS151 .

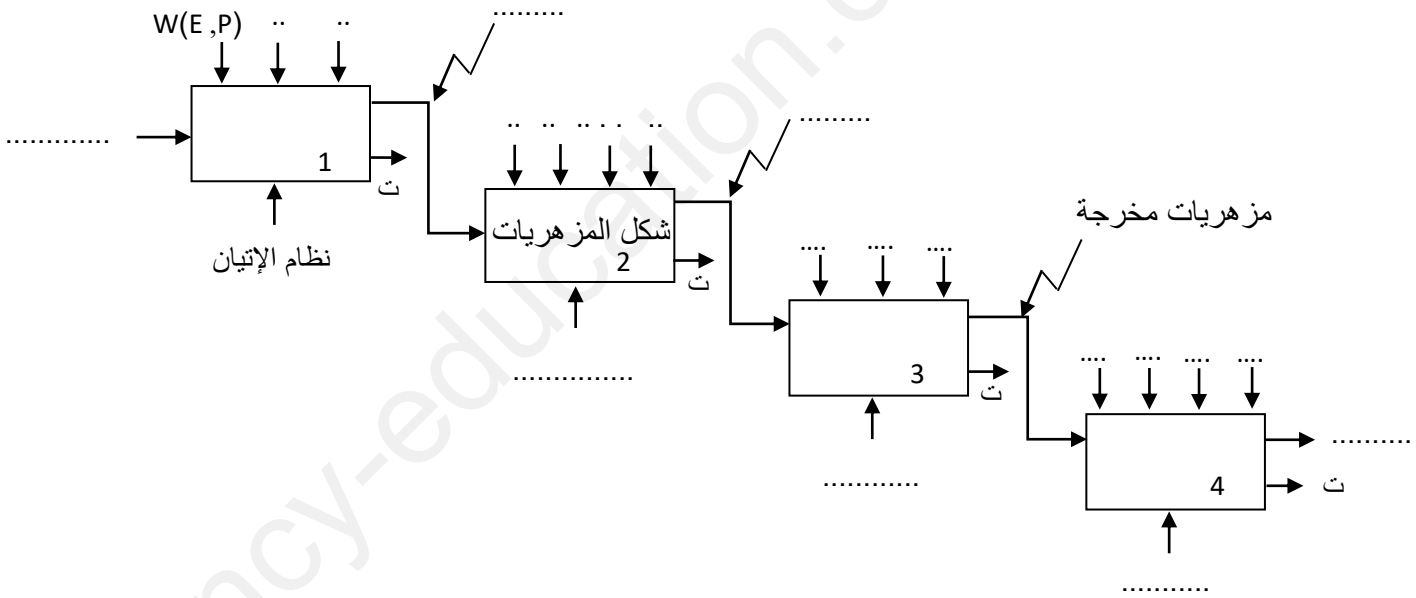
ج1 : هيكلة النظام الآلي:

ency-education.com/exams

www.ency-education.com



ج2: النشاط البياني A-0.



ج4: جدول الحقيقة:

www.ency-education.com

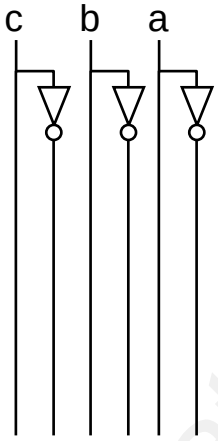
المخرج	المداخل		
S	a	b	c

ج :5 المعادلة المنطقية:

c \ ba				

S=

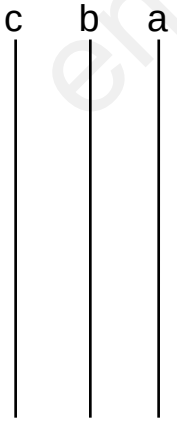
ج 6 : التصميم المنطقي



ج 7 : كتابة المعادلة المبسطة بالبوابات المنطقية "لاو NAND " فقط.

S=

ج8: التصميم المنطقي للمعادلة المبسطة بالبوابات المنطقية "لاو NAND " فقط.



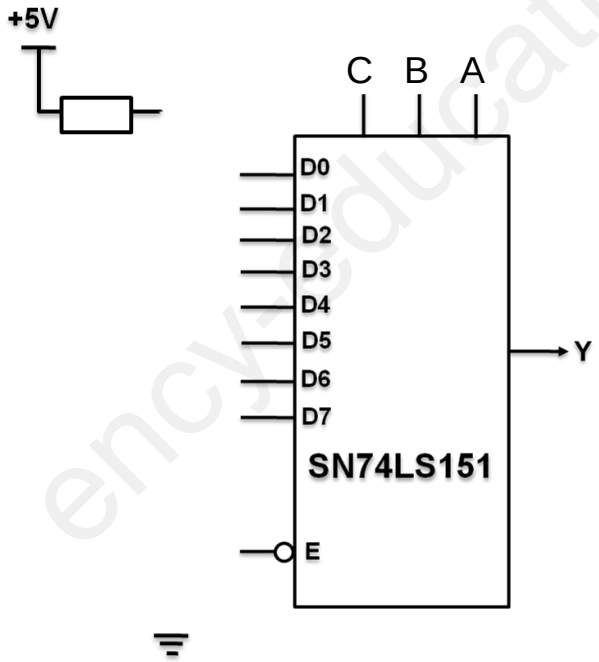
ency-education.com/exams

www.ency-education.com

ج 15: جدول الحقيقة للمرقن:

العشري	مخارج العداد			مداخل المرقن							المرقن	Y
	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g		
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1											1	0
2											2	
3											3	
4											4	
5											5	
6											6	
7											7	

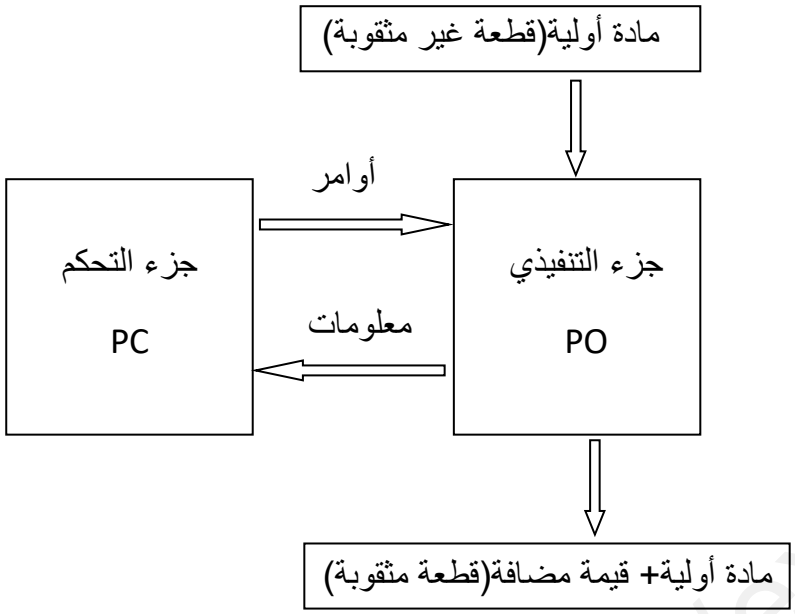
ج 16 : دارة مفرق المعلومات:



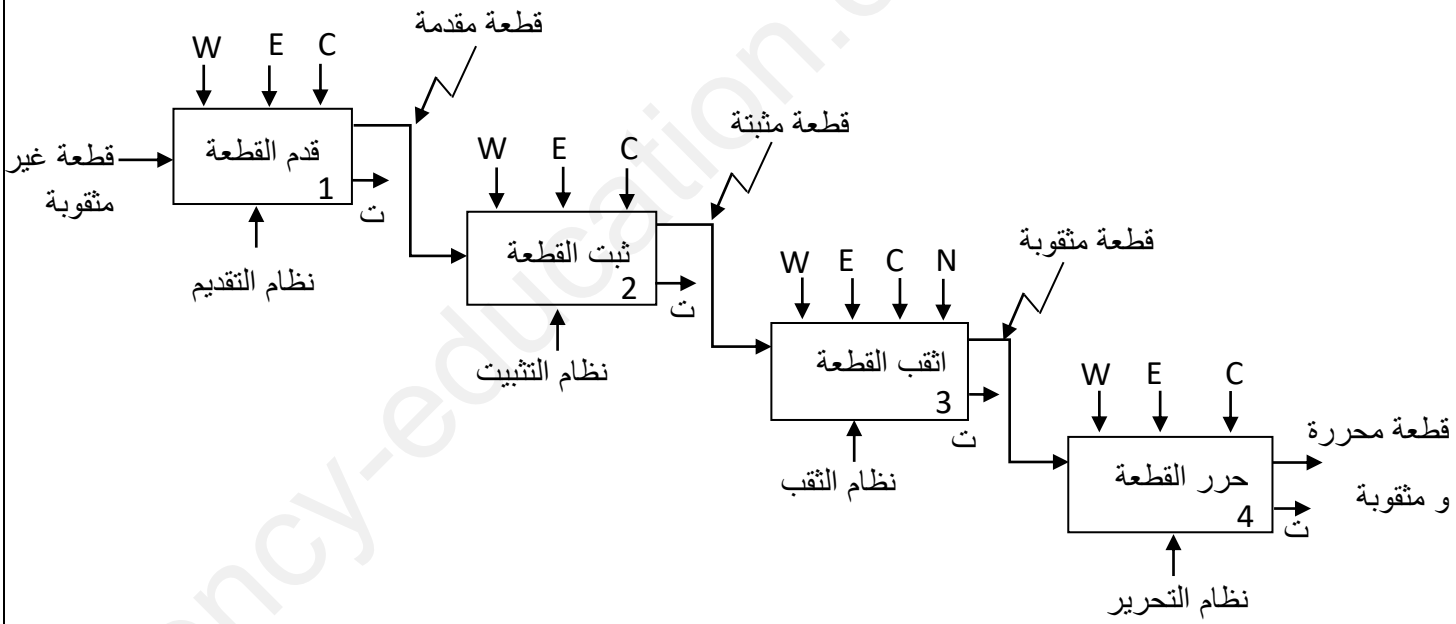
ency-education.com/exams

www.ency-education.com

ج1 : هيكلة النظام الآلي:



ج2: مخطط هيكلة النظام الآلي :



ج3-

$(25)_{10} = (11001)_2$

$(25)_{10} = (19)_{16}$

ency-education.com/exams

ج4: جدول الحقيقة:

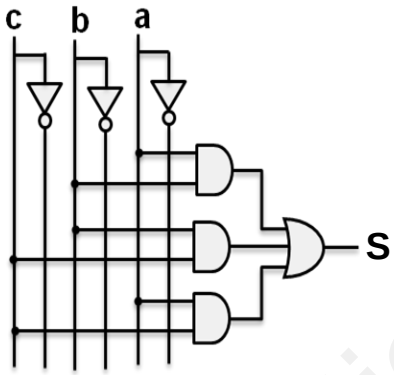
المخرج	المداخل		
S	a	b	c
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	1	0
1	1	1	0
0	0	0	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	1	1	1

ج :5 المعادلة المنطقية:

c \ ba	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	1	1	1

$$S= ab + bc + ac$$

ج 6 : التصميم المنطقي

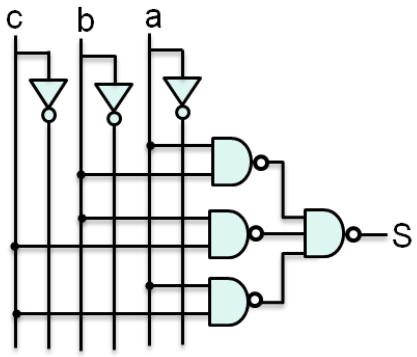


ج 7 : كتابة المعادلة المبسطة بالبوابات المنطقية "لاو NAND" فقط.

$$S= \overline{\overline{ab + bc + ac}}$$

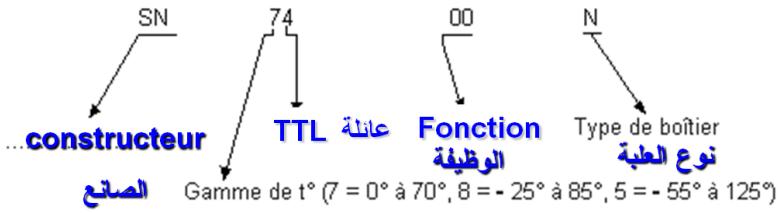
$$S= \overline{\overline{ab} \cdot \overline{bc} \cdot \overline{ac}}$$

ج8: التصميم المنطقي للمعادلة المبسطة بالبوابات المنطقية "لاو NAND" فقط.



ency-education.com/exams

ج9: تفسير مدلول الرموز SN74LS00N .



Constructeur : SN TEXAS
الصانع
MC MOTOROLA
USN SPRAGUE

ج10:عند الدارة المندمجة SN74LS00N بتوتر 10V فإنها تتلف لان توتر تغذية الدارات من نوع عائلة TTL هو 5V

ج11: اسم ووظيفة الدارة: SN74LS47 : دارة مندمجة للمفكك الترميز ودوره تحويل النظام الثنائي إلى النظام العشري.

ج12: دور شبكة المقاومات المتصلة بالمرقن: حماية قطع المرقن والتي هي عبارة عن كهروصمام LED.

ج13: نوع المرقن: مرقن ذو مصعد مشترك.

ج 14جدول الحقيقة للمرقن:

العشري	مخارج العداد				مداخل المرقن							المرقن
	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	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	

ency-education.com/exams