

نظام آلي لتشكيل مزهريات من الطين

يحتوي الموضوع على 08 صفحات (من الصفحة 01 إلى الصفحة 08)

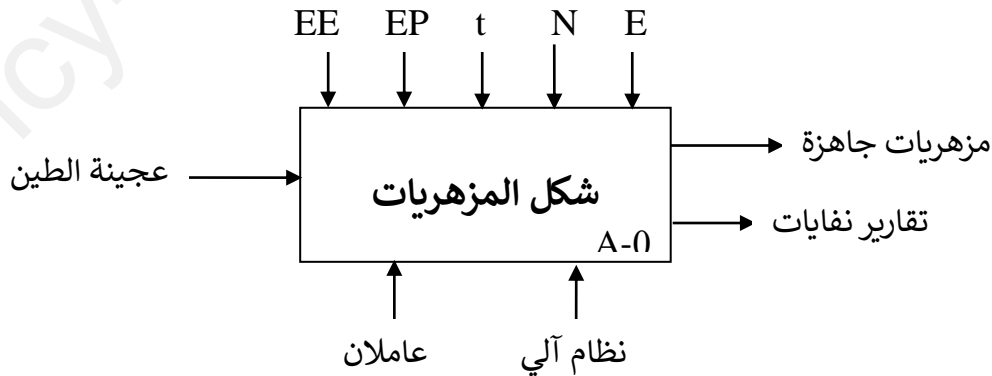
- العرض: من الصفحة 01 إلى الصفحة 04

- العمل المطلوب: الصفحة 05

- وثائق الإجابة: الصفحة 06 و 07 و 08

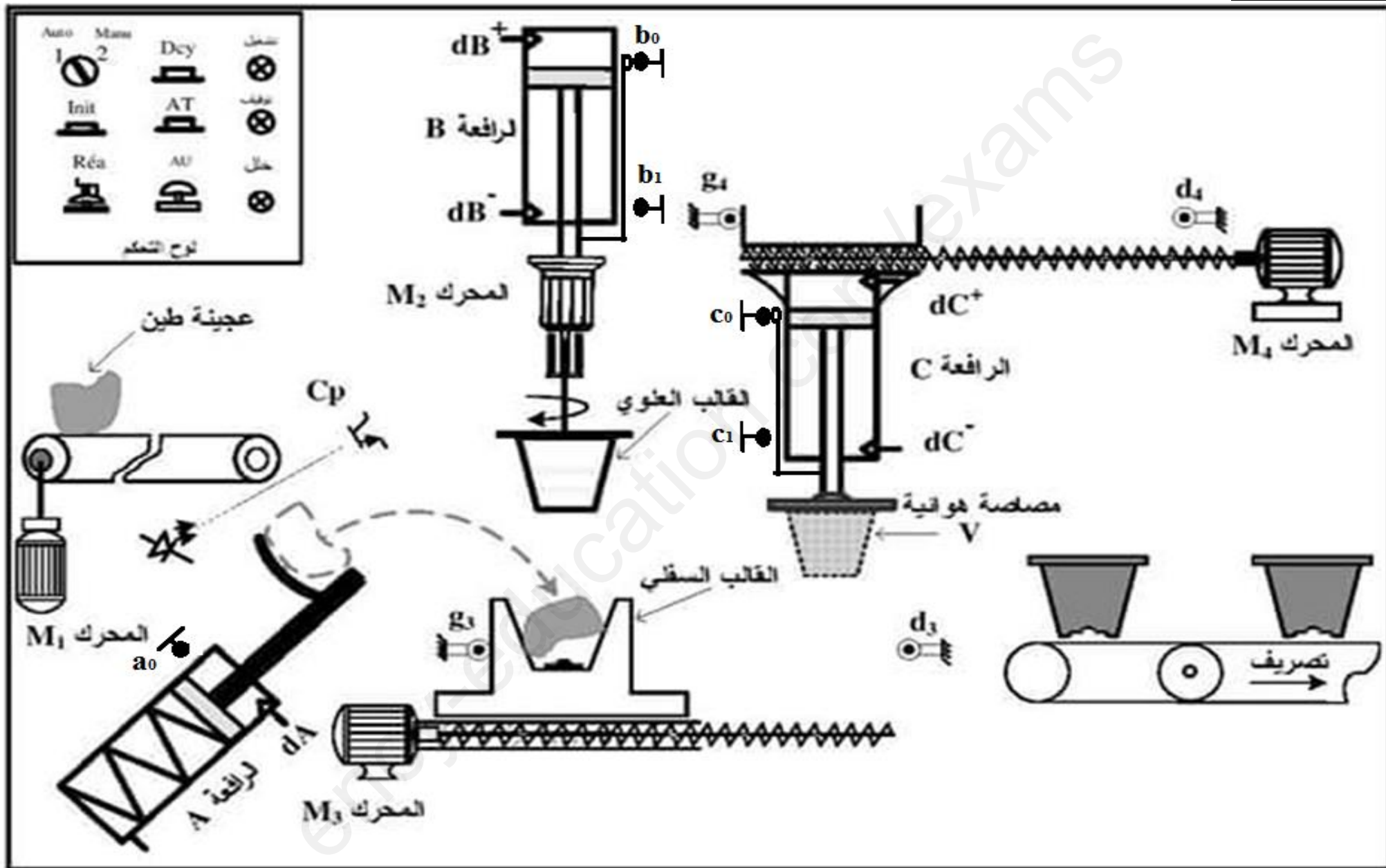
**دفتري الشروط المبسط:**

- 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  $M_1$  لتقذف في قالب التشكيل عن طريق الرافعة A.
  - أشغولة تشكيل المزهرية: تبدأ عملية التشكيل بنزول ذراع الرافعة B حتى  $b_1$  ثم يدور المحرك  $M_2$  لمدة 50s لتشكيل المزهرية، بعدها تصعد الجملة (الرافعة B و المحرك  $M_2$ ) حتى  $b_0$ .
  - أشغولة إخراج المزهرية: ينقل المحرك  $M_3$  القالب السفلي يمينا ليتم إخراج المزهرية المشكلة بواسطة الرافعة C والمصاصة V، ثم يدور المحرك  $M_3$  من جديد يسارا لإرجاع القالب إلى وضعيته.
  - أشغولة التحويل: ينقل المحرك  $M_4$  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  $M_4$  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):



EE: طاقة كهربائية، EP: طاقة هوائية، t: زمن التشكيل.  
 E: تعليمات الاستغلال، N: عدد المزهريات

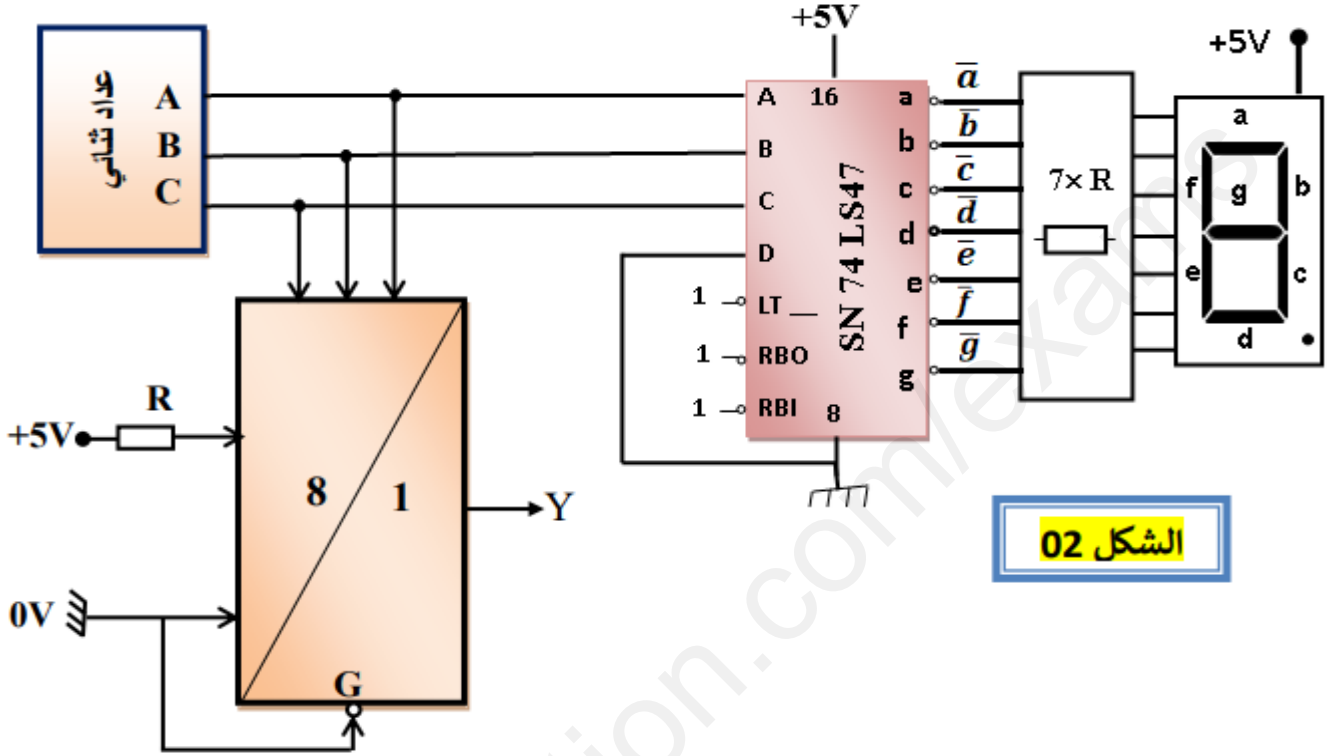
ملاحظة: اشغولة التصريف خارج الدراسة



❖ دائرة اختيار المزهريات المشكلة:



❖ دائرة عد المزهريات المشكلة:



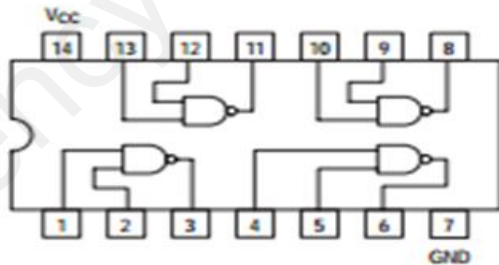
الشكل 02

❖ وثيقة الصانع للدائرة المدمجة SN74LS00:

## SN74LS00

### Quad 2-Input NAND Gate

• ESD > 3500 Volts



**ON Semiconductor**  
Formerly a Division of Motorola  
<http://onsemi.com>

**LOW  
POWER  
SCHOTTKY**

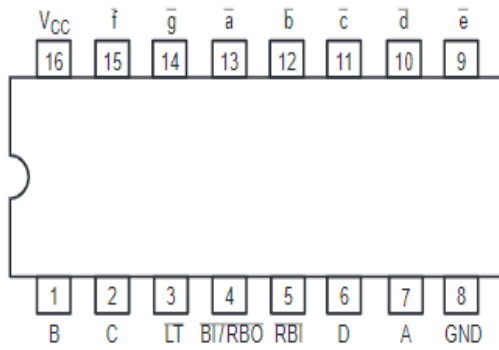
#### GUARANTEED OPERATING RANGES

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
V <sub>CC</sub>	Supply Voltage	4.75	5.0	5.25	V
T <sub>A</sub>	Operating Ambient Temperature Range	0	25	70	°C
I <sub>OH</sub>	Output Current - High			-0.4	mA
I <sub>OL</sub>	Output Current - Low			8.0	mA

الشكل 03



CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW)



PIN NAMES

A, B, C, D BCD Inputs  
 RBI Ripple-Blanking Input  
 LT Lamp-Test Input  
 BI/RBO Blanking Input or  
 Ripple-Blanking Output  
 $\bar{a}$ , to  $\bar{g}$  Outputs

LOADING (Note a)

	HIGH	LOW
0.5 U.L.	0.5 U.L.	0.25 U.L.
0.5 U.L.	0.5 U.L.	0.25 U.L.
0.5 U.L.	0.5 U.L.	0.25 U.L.
0.5 U.L.	0.5 U.L.	0.75 U.L.
1.2 U.L.	2.0 U.L.	2.0 U.L.
Open-Collector		15 U.L.

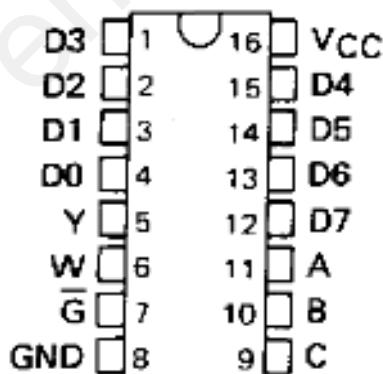
TRUTH TABLE

DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS							OUTPUTS							NOTE
	LT	RBI	D	C	B	A	BI/RBO	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$\bar{c}$	$\bar{d}$	$\bar{e}$	$\bar{f}$	$\bar{g}$	
0	H	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	H	A
1	H	X	L	L	L	H	H	H	L	L	H	H	H	H	A
2	H	X	L	L	H	L	H	L	L	H	L	L	H	L	
3	H	X	L	L	H	H	H	L	L	L	L	H	H	L	
4	H	X	L	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	
5	H	X	L	H	L	H	H	L	H	L	L	H	L	L	
6	H	X	L	H	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	
7	H	X	L	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	
8	H	X	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	
9	H	X	H	L	L	H	H	L	L	L	H	H	L	L	
10	H	X	H	L	H	L	H	H	H	H	L	L	H	L	
11	H	X	H	L	H	H	H	H	H	L	L	H	H	L	
12	H	X	H	H	L	L	H	H	L	H	H	H	L	L	
13	H	X	H	H	L	H	H	L	H	H	L	H	L	L	
14	H	X	H	H	H	L	H	H	H	H	L	L	L	L	
15	H	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
BI	X	X	X	X	X	X	L	H	H	H	H	H	H	H	B
RBI	H	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	C
LT	L	X	X	X	X	X	H	L	L	L	L	L	L	L	D

H = HIGH Voltage Level  
 L = LOW Voltage Level  
 X = Immaterial

❖ فهرس الصانع للدارة المندمجة 74151:

FUNCTION TABLE



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

## العمل المطلوب

### I - هيكل النظام الآلي:

س1-اعتمادا على دفتر الشروط والمناولة الهيكلية أكمل مخطط هيكل النظام الآلي على وثيقة الإجابة رقم 01 الصفحة 8/6.

### II- التحليل الوظيفي التنازلي:

س2- أكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة رقم 01 الصفحة 8/6.

### III- تحليل وإنجازات مادية:

❖ اشغولة تشكيل المزهريات: يدور المحرك  $M_2$  لمدة 50s لتشكيل المزهرية.  
س3- حول العدد  $10(50)$  في النظام العشري إلى الأنظمة التالية: النظام الثنائي الطبيعي Binaire، النظام الثنائي الانعكاسي GRAY، النظام الثنائي المرمز عشري BCD، النظام السداسي عشر مع توضيح طريقة التحويل.

### ❖ دائرة اختيار المزهريات المشكلة الشكل 01 الصفحة 8/3:

يتم اختيار المزهريات المشكلة بعد تحويلها على أساس 3 مقاييس هي الشكل (a) والسلك (b) والوزن (c)، بحيث يقبل النظام المزهريات التي تحتوي على الأقل على مقياسين صحيحين كما يرمز لمخرج دائرة اختيار المزهريات بالرمز S.

س4- املأ جدول الحقيقة الموافق على وثيقة الإجابة رقم 02 الصفحة 8/7.

س5- استخرج المعادلة المنطقية المبسطة باستعمال جدول كارنو على وثيقة الإجابة رقم 02 الصفحة 8/7.  
س6- أرسم التصميم المنطقي والكهربائي الموافقين لهذه الدارة على وثيقة الإجابة رقم 02 الصفحة 8/7.

❖ نريد تجسيد المعادلة المبسطة باستعمال البوابات المنطقية NAND فقط انظر وثيقة الصانع للدائرة المندمجة SN74LS00N الشكل 03 الصفحة 8/7.

س7- أكتب المعادلة المبسطة S باستعمال بوابات NAND (لا و) فقط.

س8- أعط التمثيل المنطقي للدالة المبسطة ببوابة NAND (لا و) فقط.

س9- فسر مدلول الرموز SN74LS00N.

س10- ما هي قيمة التغذية المناسبة للدائرة المندمجة SN74LS00N مع التبرير؟

### ❖ دائرة عد المزهريات المشكلة (الشكل 02) الصفحة 8/3:

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؟

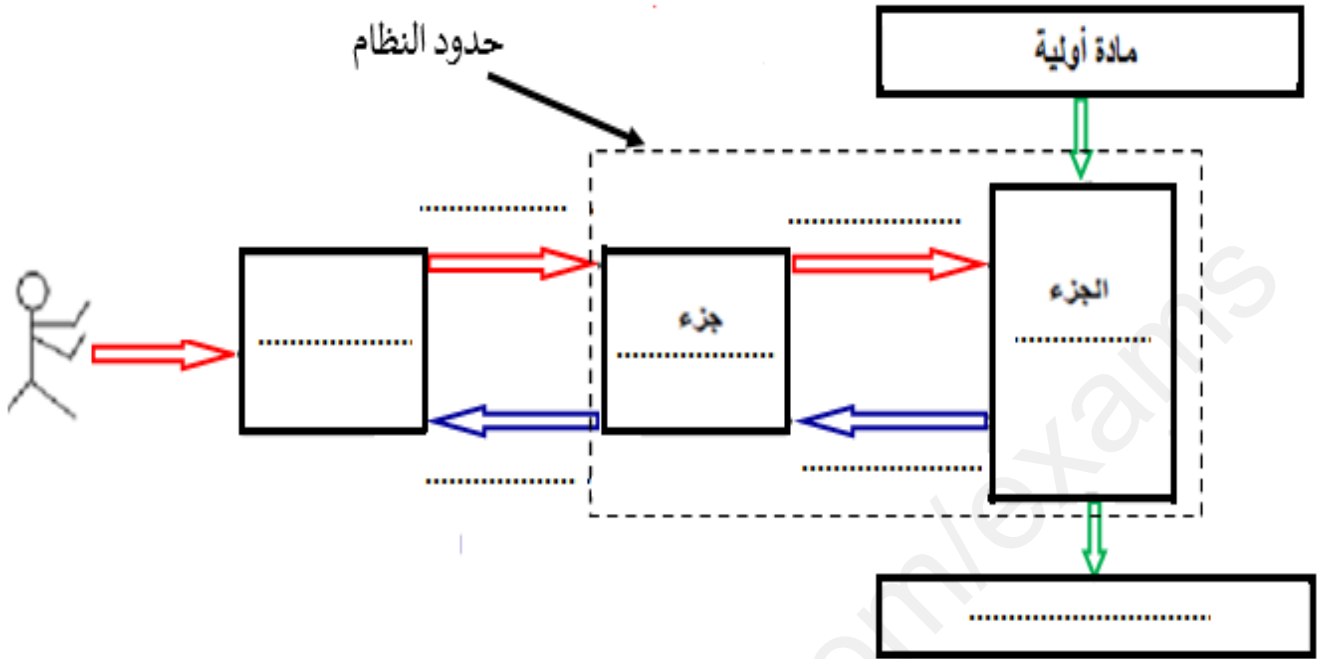
س15 - املأ جدول الحقيقة المرافق لترقيين الإعداد من 0 إلى 7 على وثيقة الإجابة 03.

❖ عند وصول العداد إلى عد 7 مزهريات تُرسل إشارة إلى جزء التحكم بواسطة منتخب المعلومات ( $Y=1$ ).

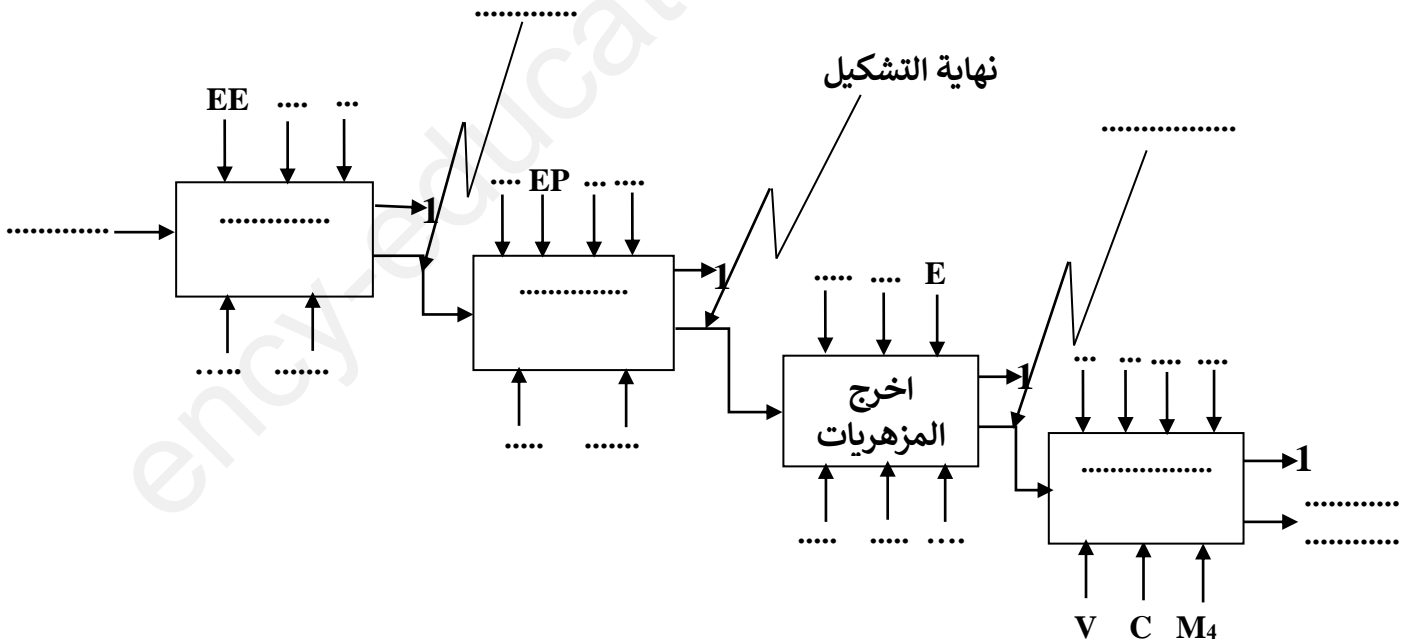
س16- أكمل الربط المناسب لهذا المنتخب على وثيقة الإجابة 03.

س17- ما هو دور المدخل G في الدائرة المندمجة 74LS151؟

ج1: هيكل النظام الآلي:

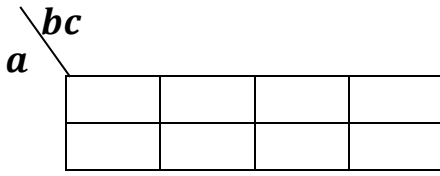


ج2: التحليل الوظيفي التنازلي A0:



ج4: جدول الحقيقة:

ج5: المعادلة المنطقية:



المدخل			المخرج
a	b	c	S

S=.....

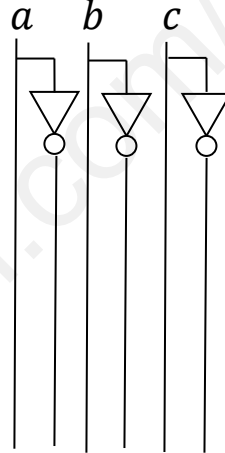
ج6:

التصميم الكهربائي:

التصميم المنطقي

ph

N

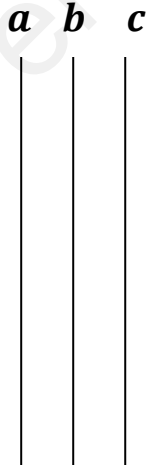


ج7: كتابة المعادلة S المبسطة بالبوابات المنطقية لـ "NAND" فقط:

S = .....

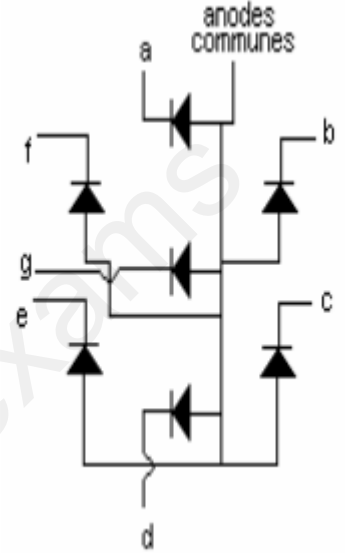
= .....

ج8: التصميم المنطقي للمعادلة S المبسطة بالبوابات المنطقية لـ "NAND" فقط:



ج15: جدول الحقيقة للمرقن:

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



ج16- دائرة منتخب المعلومات:

