

الموضوع : نظام ألي لغلغ طماطم

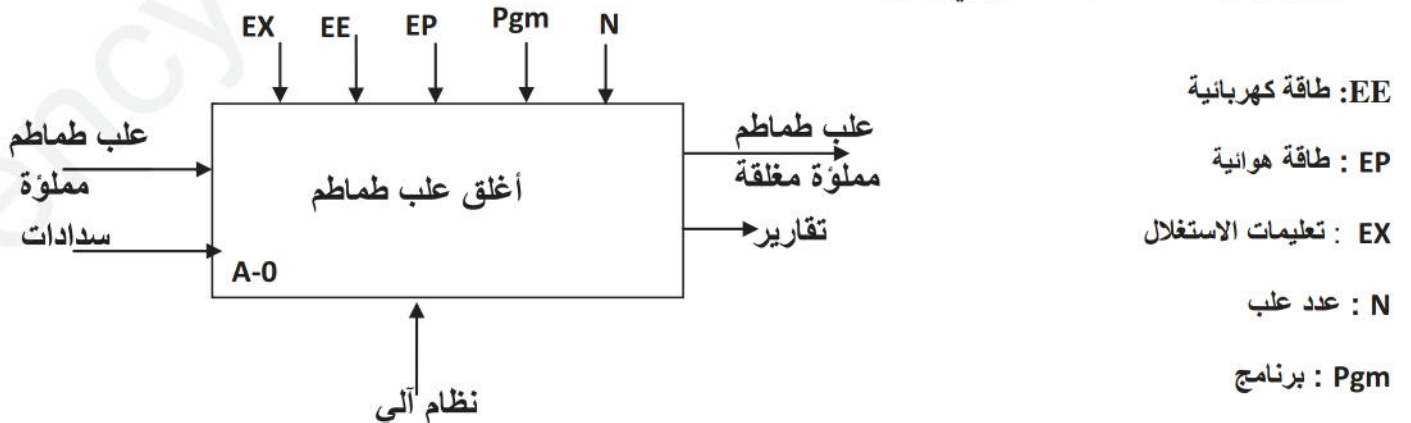
1. دفر الشروط :

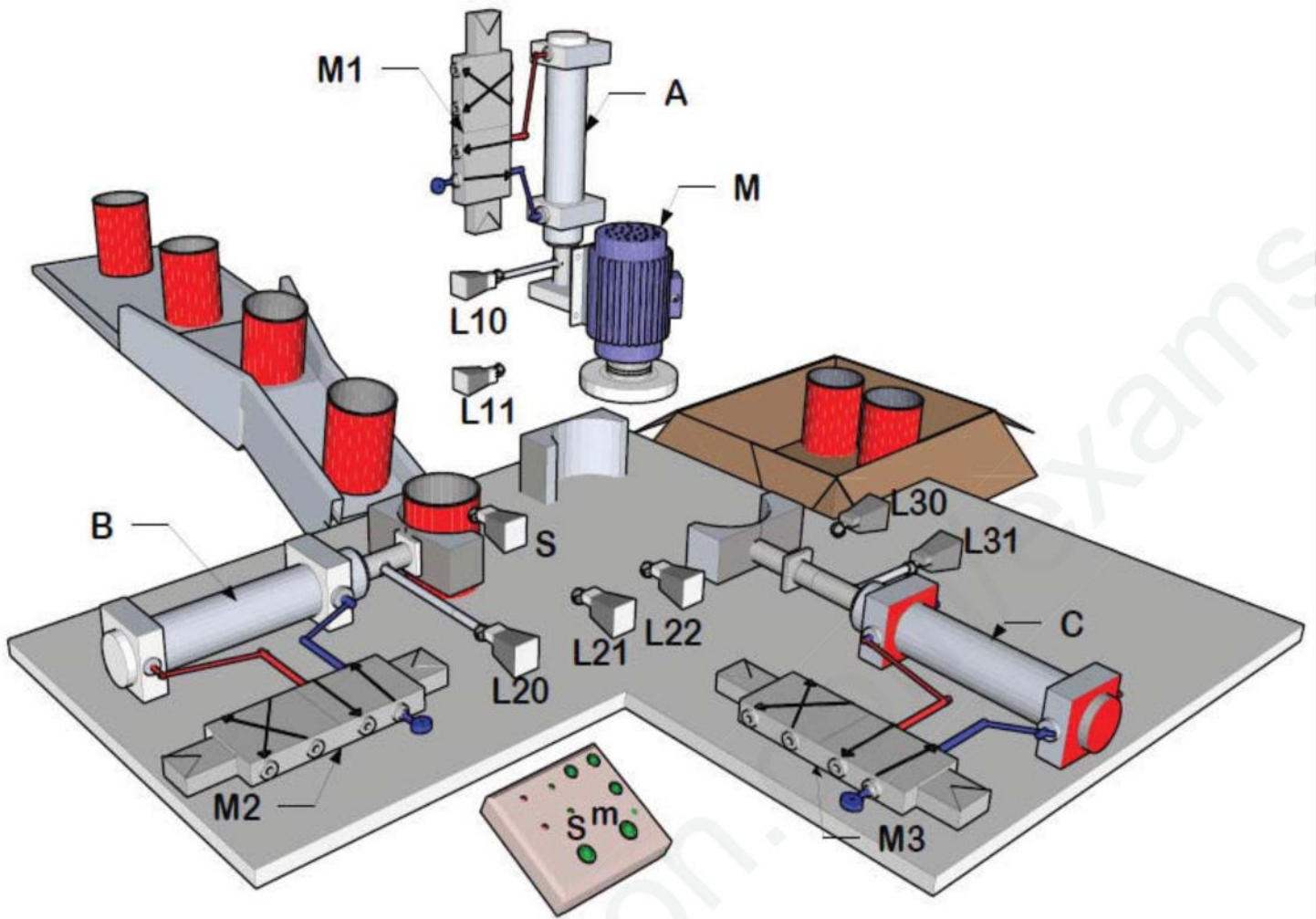
- 1.1. الهدف من النظام: يهدف النظام إلى تألية غلق علب طماطم بصفة مستمرة .
- 1.2. التشغيل : الضغظ على زر الانطلاق الدورة " m " و مع حضور العلبة التي يلتقطها الملتقط S فإنه يؤدي إلى:
- الإتيان بالعلبة بواسطة الرافعة B (وضعية معرفة بواسطة الملتقط L21) .
 - تثبيت العلبة بواسطة الرافعة C (وضعية معرفة بالملتقط L31) .
 - غلق العلبة عن طريق دوران المحرك M و خروج ذراع الرافعة A و في نفس الوقت (فعل معرف بالملتقط L11) و بعد الغلق يتوقف المحرك و تعود الرافعة A (الوضعية معرفة بالملتقط L10) .
 - فك التثبيت للعلبة بواسطة الرافعة C .
 - أخلاء العلبة بواسطة الرافعة B (الوضعية معرفة بالملتقط L22)، بعد الإخلاء ترجع ذراع الرافعة B إلى وضعيتها المعرفة بالملتقط L20 و يعود النظام إلى الراحة (الوضعية الابتدائية) .
- ملاحظة : النظام متحكم فيه بواسطة مبرمج ألي ، و الرافعة B تحتوي على 3 ملتقطات الوضعية L20 ، L21 ، L22 .

2. التحليل الوظيفي : يحتوي النظام على الاشغولات التالية:

- ✓ الاشغولة 1: الاتيان بعلب الطماطم المملؤة
- ✓ الاشغولة 2: تثبيت العلب.
- ✓ الاشغولة 3: غلق العلب.
- ✓ الاشغولة 4: فك التثبيت.
- ✓ الاشغولة 5: أخلاء العلب المملؤة

2.1. الوظيفة الشاملة: نشاط بياني A-0





الأسئلة

الجزء الاول 12 نقطة

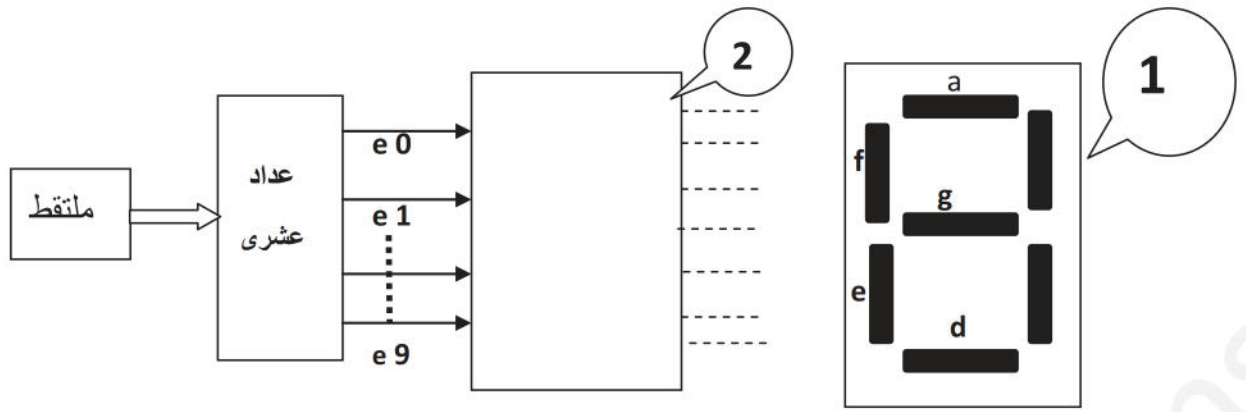
س1) أكمل النشاط البياني التنازلي (A0) على ورقة الإجابة رقم 01؟

س2) أكمل جدول الملتقطات و المنفذات للنظام الآلي و دور كل منها على ورقة الإجابة رقم 01

س3) ينتج النظام 4 علب في خلال دقيقة و تعبأ في صناديق بصفين ذو 8 علب . أثناء أخلاء العلب ، يتم جمع عدد الصفين A ;B بواسطة دارة منطقية (لا تظهر في النظام) يمكن اعتبار الحالات الأخرى بعدم تعيين (X) و تحقق بواسطة الدارة المندمجة SN74LS283 .

- إلى أي عائلة تنتمي هذه الدارة المندمجة ؟

س4) نريد أظهار نتيجة الحساب على شكل عدد عشري ، و لذلك أضفنا دارتين (1 ، 2) جديدتين كما هو موضح في الشكل رقم 1 .



الشكل رقم 01

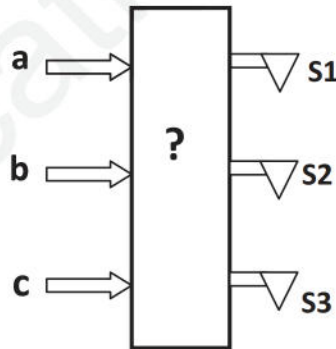
- حدد نوع (اسم) كل دائرة في التركيب ؟

- أكمل ربط الدارات المندمجة على ورقة الإجابة رقم 2 ؟

الجزء الثاني : 08 نقطة

الموضوع: مسألة توافقية : موزع مشروبات لثلاث أنواع من العصائر:

عند الضغط على أحد الأزرار الثلاثة a, b, c لهذه الآلة فإنه يتم توزيع المشروب الموافق التالي (عصير برتقال ، عصير الليمون ، عصير الفراولة) و التي تمثل بالمخارج الآتية على الترتيب ($S1, S2, S3$) بحيث لا يمكن للمستعمل أن يشرب عصيرين معا أو كذلك ثلاث عصائر في نفس الوقت فالآلة لا توزع هذا الخليط من العصائر .



س1) أكمل جدول الحقيقة المعطى على ورقة الإجابة رقم 02 ؟

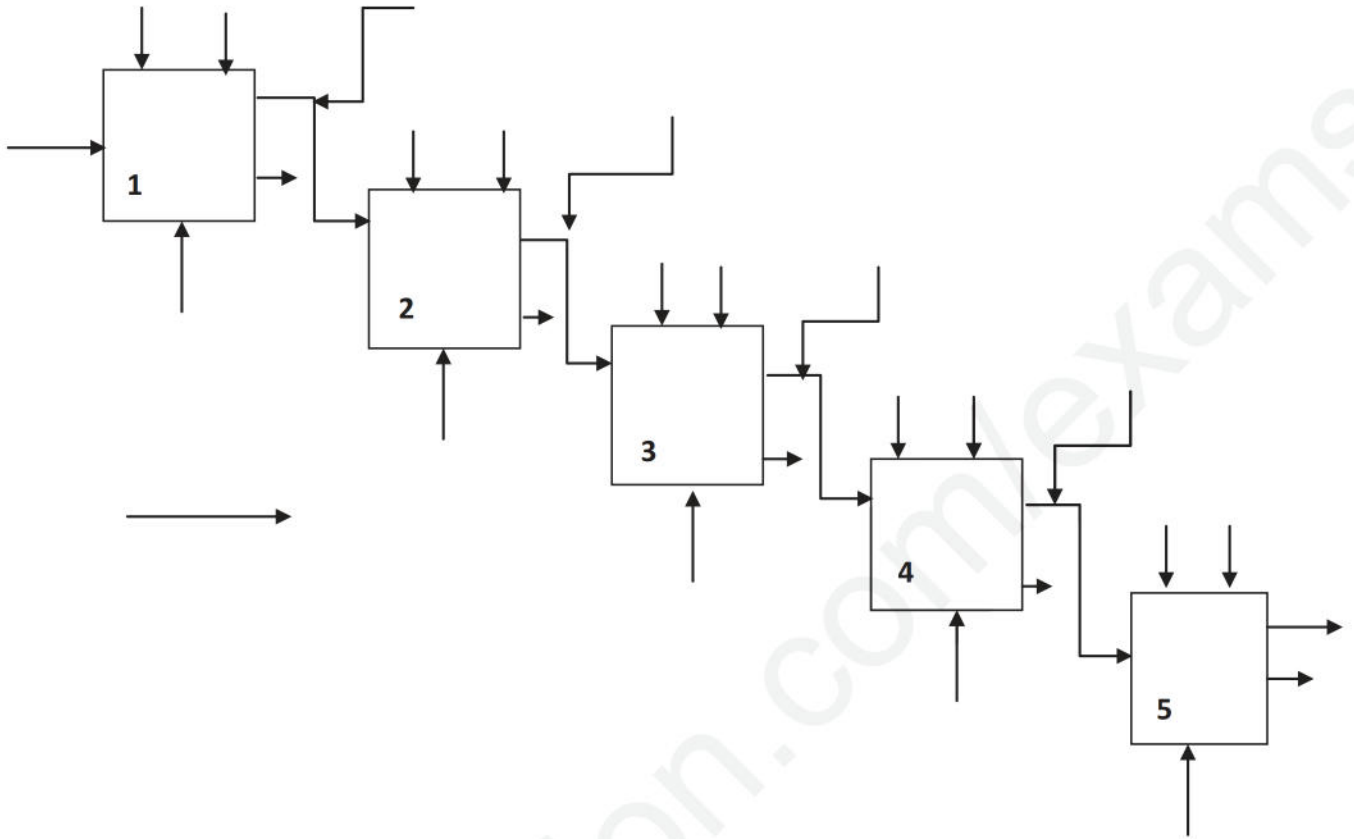
س2) أوجد عبارة المخارج $S1, S2, S3$ حسب المراحل الآتية :

❖ ارسم جدول كارنوغ لكل مخرج على ورقة الإجابة رقم 03 ؟

❖ أستخرج العبارة المختزلة لكل مخرج ؟

❖ أكمل رسم المخطط المنطقي للنظام على ورقة الإجابة رقم 04 ؟

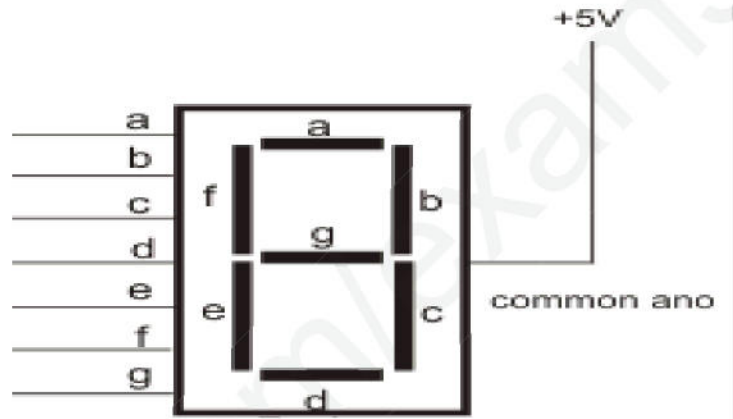
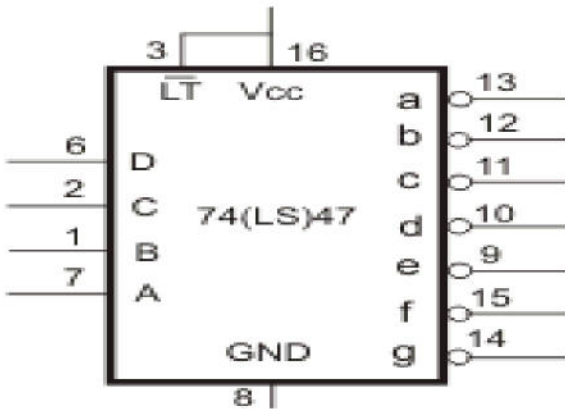
ج1) النشاط البياني التنازلي (A0) :



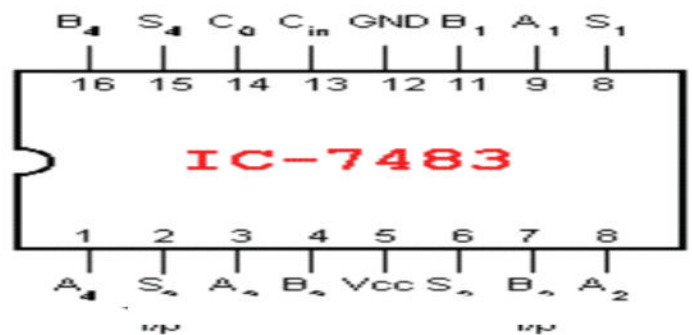
| دوره | الملتقط | دوره | المنفذ | الاشغولة | |
|------|---------|------|--------|----------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ج4) ربط الدارات المندمجة :

+5V



///



| c | b | a | S3 | S2 | S1 |
|---|---|---|----|----|----|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

a/cb

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

S2

a/cb

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

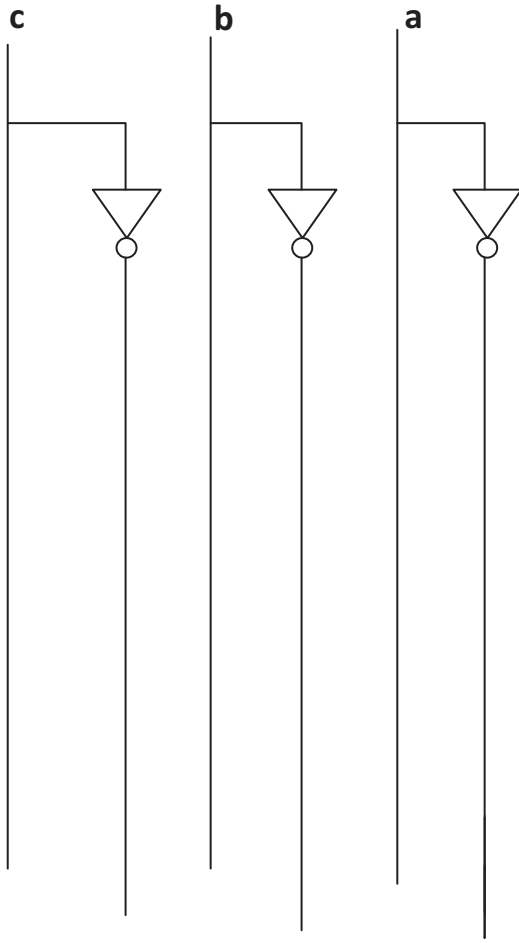
S2

a/cb

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

S3

ج4) المخطط المنطقي للنظام :



| c | b | a | S3 | S2 | S1 |
|---|---|---|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| a \ c b | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

S1

$$S1 = a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}$$

ج2)- جداول كارنوغ:

| a \ c b | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

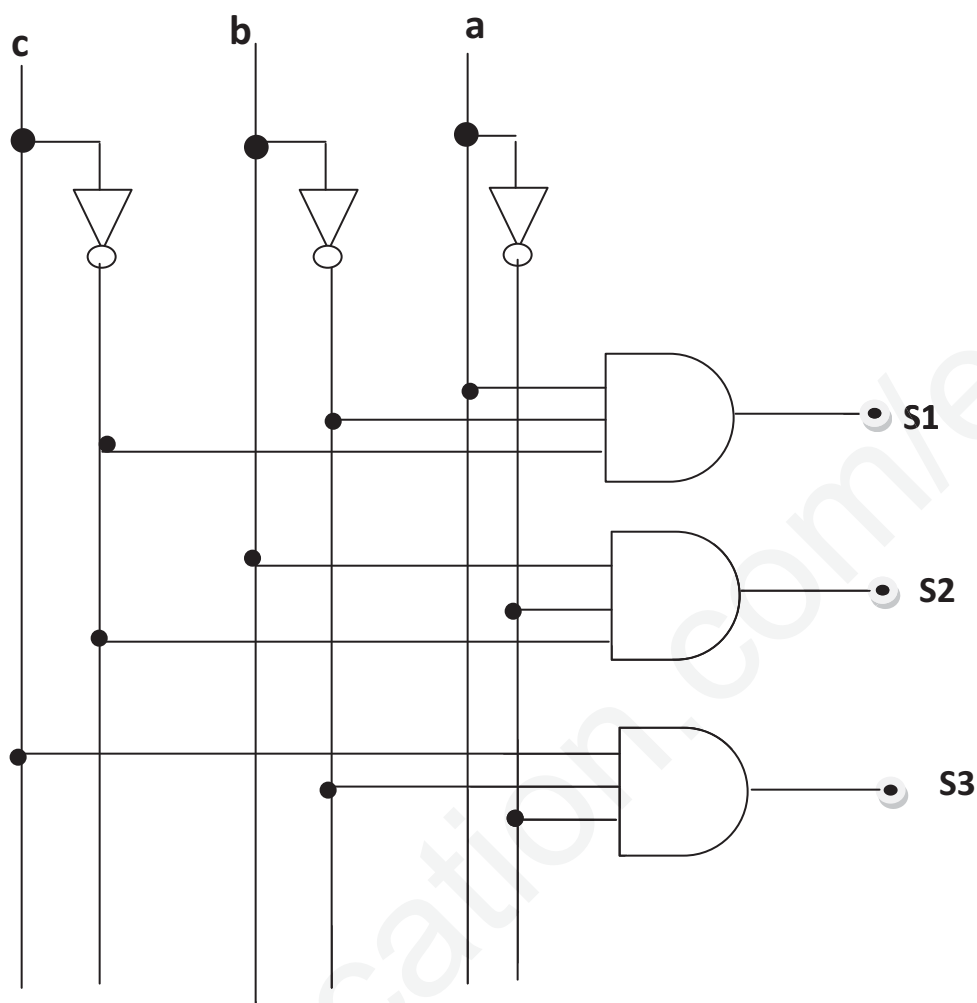
S2

$$S2 = \bar{a} \cdot b \cdot \bar{c}$$

| a \ c b | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

S3

$$S3 = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c$$



الجزء الاول : (10 نقطة)

ج1) التحليل الوظيفي التنازلي (A-0):

EE : طاقة كهربائية

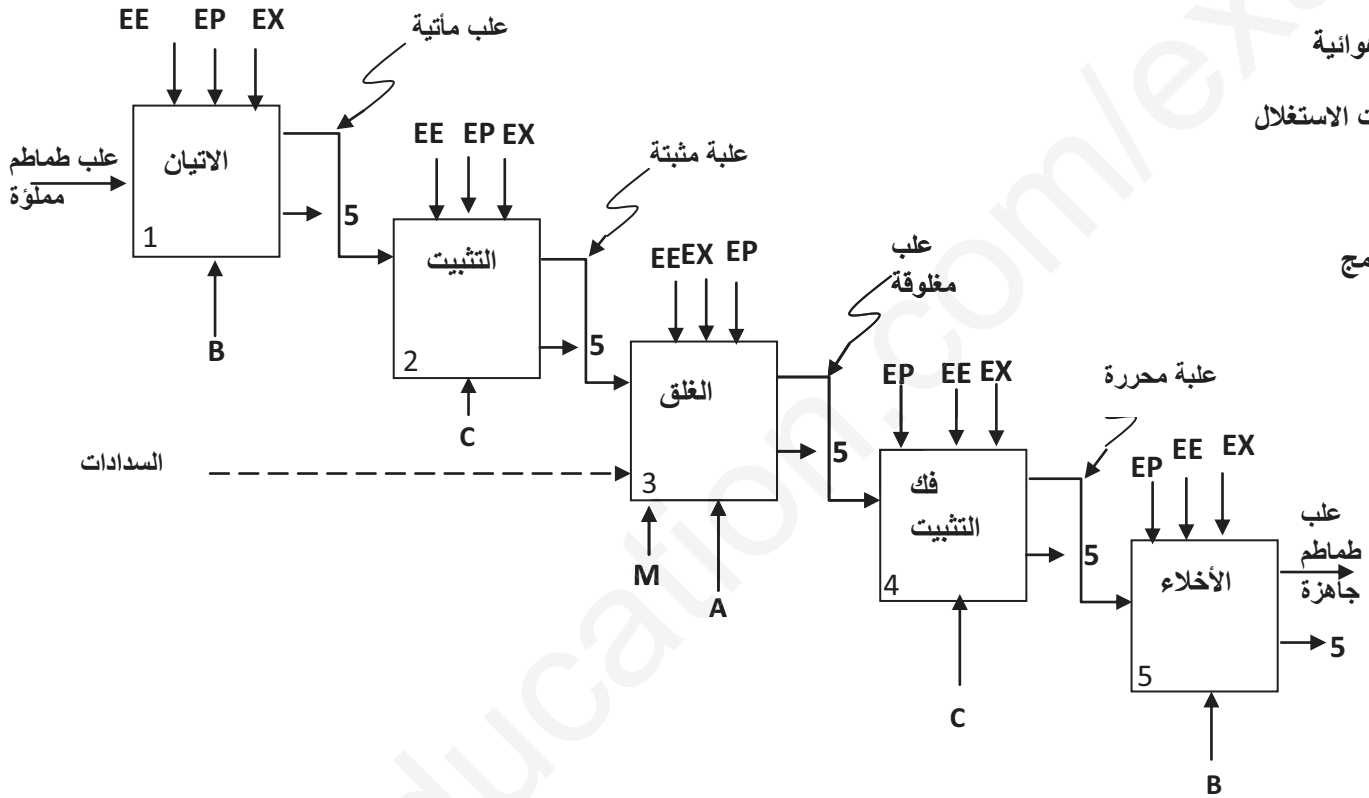
EP : طاقة هوائية

EX : تعليمات الاستغلال

N : العدد

pgm : برنامج

5 : تقارير



| دوره | الملتقط | دوره | المنفذ | الاشغولة |
|-------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|------------|
| نهاية خروج الرافعة B | L21 | الاتيان بالعلب | الرافعة B | الاتيان |
| نهاية خروج الرافعة C | L31 | تثبيت العلبه | الرافعة C | التثبيت |
| نهاية خروج الرافعة A | L11 | غلق علبه الطماطم | M ; A | الغلق |
| نهاية دخول الرافعة C | L30 | تحرير العلبه المملوءه | C | فك التثبيت |
| نهاية خروج الرافعة B وضعية ثالثه | L22 | تصريف العلب | الرافعة B | الإخلاء |

ج4) دور كل من الدارتين : الدارة رقم 1 هي مرقرن 7 قطع

الدارة رقم 2 هي مفكك ترميز 7 قطع / BCD

➤ ربط الدارات المندمجة :

