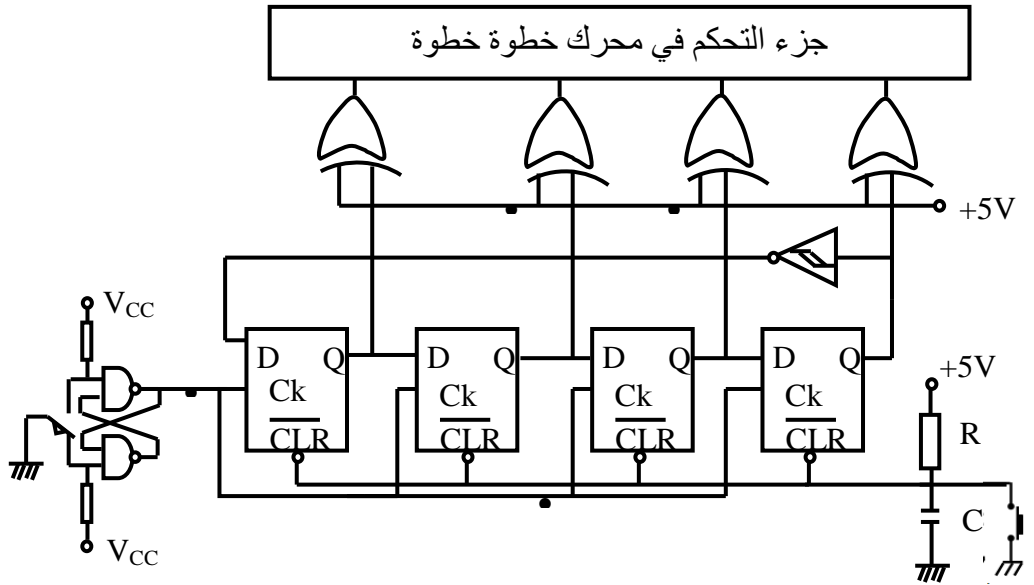


❖ نعتبر التركيب التالي والمتمثل في دائرة التحكم والاستطاعة في أطوار المحرك خطوة- خطوة وذلك باستعمال سجل إزاحة.



1 - ما نوع السجل المستعمل في الدارة ؟

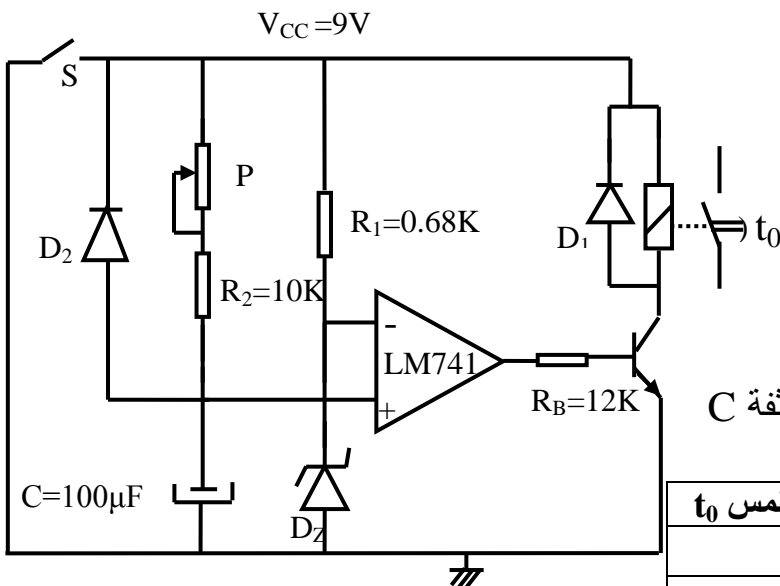
2 - مثل جدول الحقيقة للمخارج  $Q_D Q_C Q_B Q_A$  حتى تعود هذه المخارج إلى الحالة المنطقية  $(0000)_2$

3 - ما دور القلاب RS في التركيب ؟

4 - ما دور الخلية R-C في التركيب ؟

5 - ما ذا تمثل الدارة المكونة من المقاومة - مكثفة والزر الضاغط ؟

❖ نعتبر التركيب الالكتروني المقابل:



$D_Z: BZX83C$        $V_Z = 8,1V$

$16.7K \leq P \leq 47K$

1 - ماذا يمثل التركيب ؟

2 - ما دور المضخم العملي LM741

3 - ارسم دارتي شحن وتفريغ المكثفة C

4 - ما دور الثنائي  $D_2$  .

5 - ارسم الإشارة الزمنية بين طرفي المكثفة C

6 - أكمل جدول التشغيل التالي:

المخرج $V_S$	حالة المقفل T	حالة الملمس $t_0$	
			$V_C = 0V$
			$V_C \geq V_Z$

7 - أحسب زمن التأجيل  $t_0$  حسب قيمة المقاومة P

## الموضوع: نظام آلي لتوضيب زيت صناعي في دلاء.

### I- دفتر الشروط:

I-1 هدف التآلية: يهدف النظام إلى ملء دلاء بلاستيكية ذات سعة 5 لتر بالزيت الصناعي، غلقها وعدّها ثم إخلائها.

I-2 المواد الأولية: - زيت محضر مسبقاً - دلاء بلاستيكية فارغة - أغطية معدنية.

### I-3 الوصف:

- أ - النظام: يحتوي النظام على 5 مراكز وهي:
- مركز (1): تدوير الصحن. - مركز (2): التقديم. - مركز (3): الملء.
  - مركز (4): الغلق. - مركز (5): العد والإخلاء.

### ب- التشغيل:

- تأتي الدلاء إلى مركز التقديم عبر قناة عمودية، حيث يتم تحويلها من مركز إلى آخر بواسطة صحن دوار.
- يُفتح الكهروضام  $EV_1$  لمدة 10 ثوان، ثم يُفتح الكهروضام  $EV_2$  لمدة 10 ثوان.
- يُغلق الدلو بواسطة الرافعتين B و C.
- تُدفع الدلاء المملوءة بواسطة الرافعة D إلى بساط يديره المحرك  $M_1$ ، لتحول إلى طبع تاريخ الإنتاج ومدة صلاحية الاستهلاك على الغطاء بعدد 12 دلوا (خارج النظام المدروس).

### ج- أنماط التشغيل و التوقيف GEMMA :

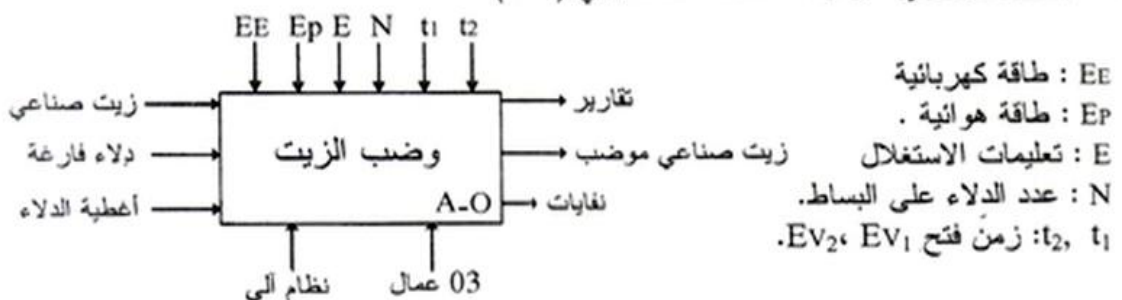
- وضع المبدلة في الوضع auto والضغط على زر التشغيل تجعل النظام يشتغل تشغيلاً آلياً.
- وضع المبدلة في الوضع cy/cy تجعل النظام يشتغل دورة بدورة .
- تشغيل النظام يستوجب إحضار الأغطية والدلاء و ملء الخزان بالزيت.
- للتوقيف في آخر الدورة FC (fin de cycle) نضغط على الزر Arrêt .
- في حالة حدوث خلل في المحركات أو عند الضغط على التوقف الإستعجالي يتم قطع التغذية يدويا على الآلة.
- زوال الخلل والضغط على Réa يتم التحضير من أجل بداية التشغيل ثم وضع جميع المنفذات في الحالة الابتدائية بالضغط على زر التهيئة Init .
- بعد توفير الشروط الابتدائية CI يصبح النظام جاهز لبداية التشغيل من جديد.

ملاحظة: عند بلوغ كمية الزيت في الخزان المستوى الأدنى  $V_0$ ، يتم التنبيه عنه بواسطة جرس.

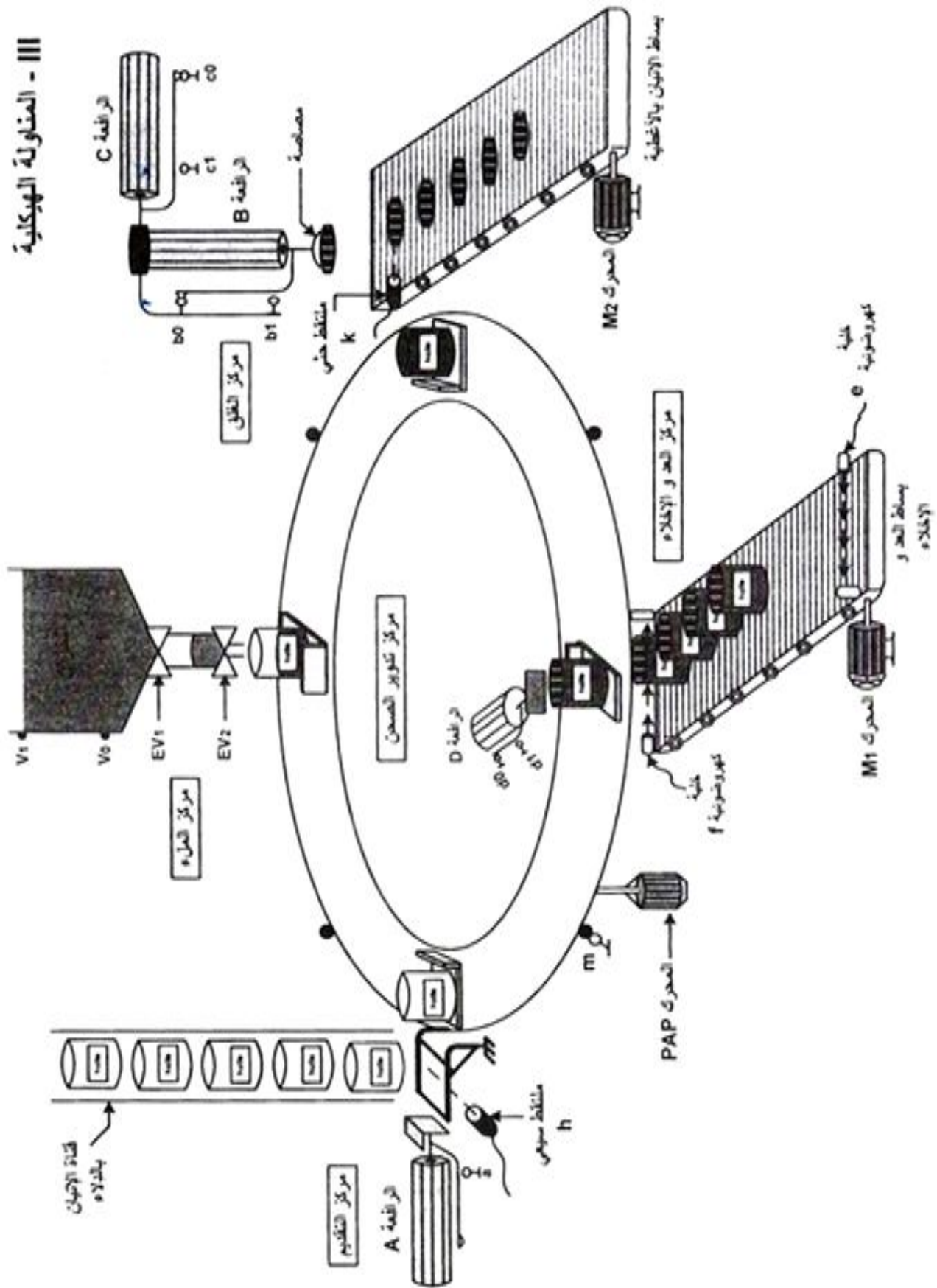
I-4 الاستغلال: - عامل مختص للقيادة والصيانة الدورية .  
- عاملان دون اختصاص، يقومان بتزويد القناة العمودية بالدلاء الفارغة، وملء الخزان عندما يدق جرس التنبيه.

I-5 الأمن: حسب الاتفاقيات المعتمدة والمعمول بها.

### II- التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة: نشاط بياني (A-0).



### III - المناولة الهيكلية

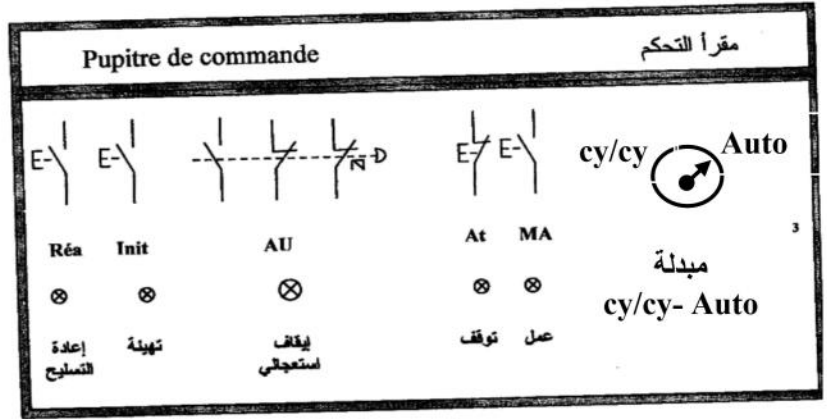


IV - الاختبارات التكنولوجية للمفاتيح والمفاتيح المتصدرة والمنطقات

الأجهزة	الأسمولة	تكوين الصحن	التقديم	الملاء	الغلق	المد والإخلاء
المنطقات	منطق	MPAP محرك خطوة- خطوة	A: رافعة أحادية المفعول	E <sub>V1</sub> : كهروصمام. E <sub>V2</sub> : كهروصمام.	B: رافعة مزودة بالمفعول مزودة بمصاصة هوائية. C: رافعة مزودة بالمفعول. M <sub>2</sub> : محرك لا تزامن 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.	D: رافعة مزودة بالمفعول M <sub>1</sub> : محرك لا تزامن 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.
المنطقات المتصدرة	SAAI027	كهر وهوائي 2/3 أحادي الاستقرار.	dA: موزع كهر وهوائي 2/3 أحادي الاستقرار.	KE <sub>V1</sub> : ملامس كهروصمام ~24V. KE <sub>V2</sub> : ملامس كهروصمام ~24V. T <sub>1</sub> : موزجة 1. T <sub>2</sub> : موزجة 2.	dB, dB*: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. dC*, dC: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. KM <sub>2</sub> : ملامس كهرومغناطيسي ~24V.	dD, dD*: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. KM <sub>1</sub> : ملامس كهرومغناطيسي ~24V.
المنطقات	m: منقط نهاية شوط يكشف عن دوران الصحن بزواوية 90°.	a: منقط يكشف عن خروج ساق الرافعة A. h: منقط سيعي يكشف عن حضور الفلو القارغ في مركز التقديم.	t <sub>1</sub> : زمن فتح E <sub>V1</sub> (t <sub>1</sub> = 10s) t <sub>2</sub> : زمن فتح E <sub>V2</sub> (t <sub>2</sub> = 10s)	b <sub>1</sub> , b <sub>0</sub> : منقطا نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة B. c <sub>1</sub> , c <sub>0</sub> : منقطا نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة C. k: منقط حثي يكشف عن وجود الغطاء.	d <sub>1</sub> , d <sub>0</sub> : منقطا نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة D. f: خلية كهروضوئية تكشف عن مرور الدلاء. e: خلية كهروضوئية تكشف عن وصول الدلاء إلى مركز الطبع.	

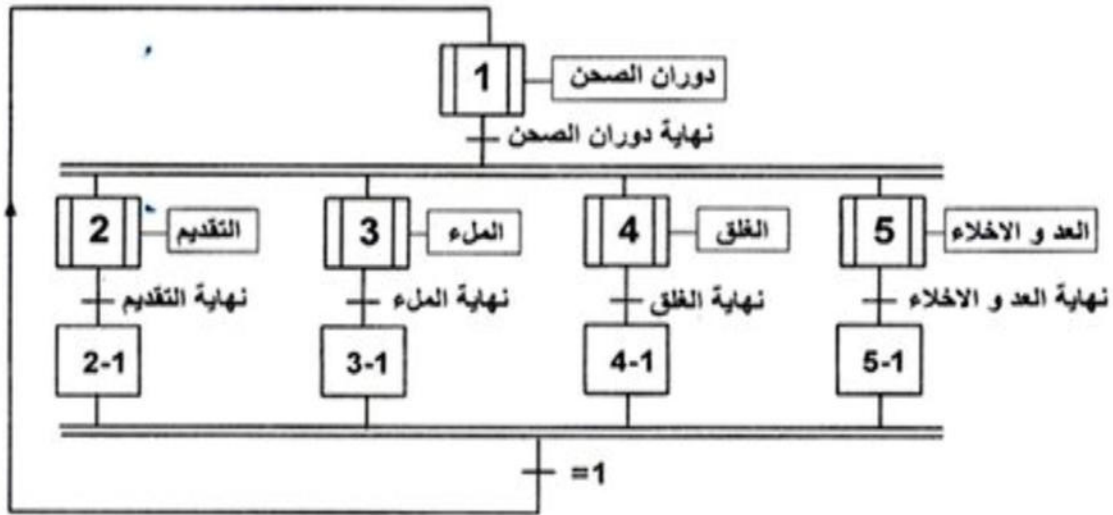
ملاحظة: V<sub>0</sub>, V<sub>1</sub> منقطان سعويان للكشف عن مستوى الزيت.

أزرار أنماط التشغيل والتوقف لهذا النظام موضحة على المقرأ:



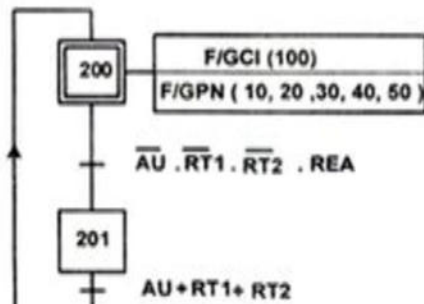
V - التحليل الزمني:

متمن تنسيق الأشغولات (GPN):

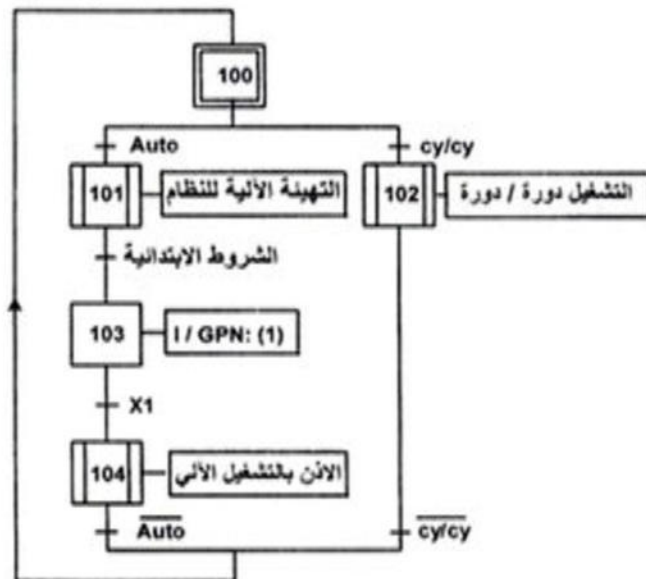


متمن القيادة والتهيئة (GCI):

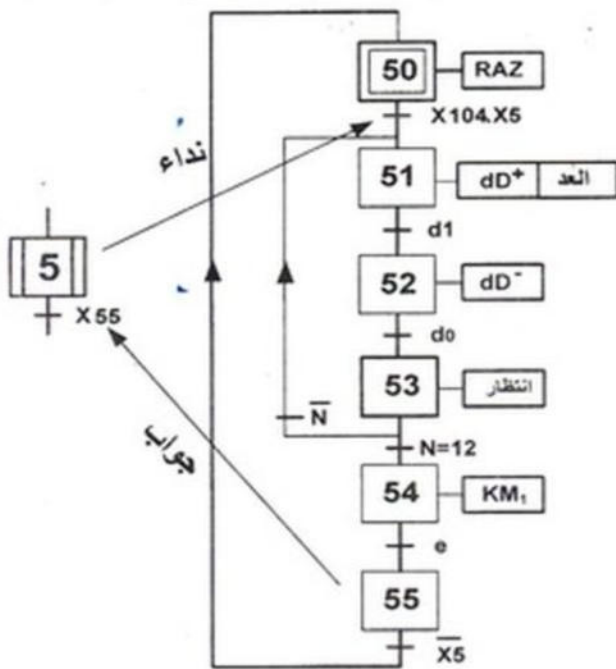
متمن الأمن (GS):



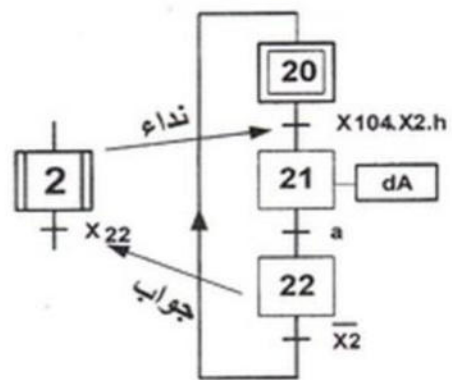
مرحلات حرارية: RT<sub>1</sub>, RT<sub>2</sub>  
إعادة التسليح بعد الغلغل: REA



متمن أشغولة 5 ( عد وإخلاء الدلاء )

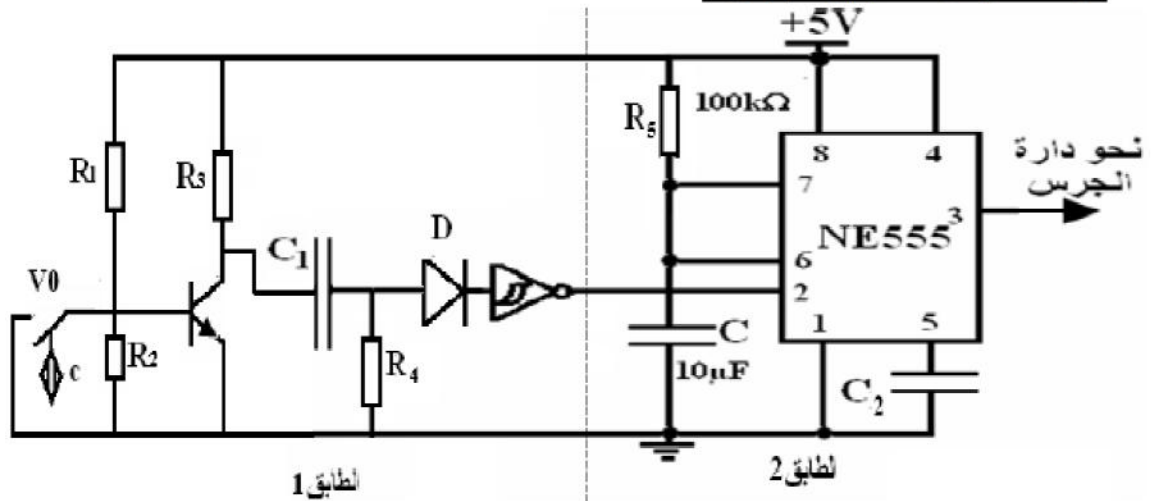


متمن أشغولة 2 ( تقديم الدلاء )



VI - الإنجازات التكنولوجية:

IV - 3 دائرة التحكم في مدة رنين الجرس :



شكل-3-

## أسئلة الامتحان

### التحليل الوظيفي:

س1- أكمل النشاط البياني التنازلي A-0 على وثيقة الإجابة (الصفحة 7/7).

### التحليل الزمني:

س2- ارسم مئمن من وجهة نظر جزء التحكم للأشغولة 3 (أشغولة الملاء).  
س3- اكتب على شكل جدول، معادلات التنشيط والتخميل والمخارج للأشغولة 5 (أشغولة عد وإخلاء الدلاء) (الصفحة 7/5).

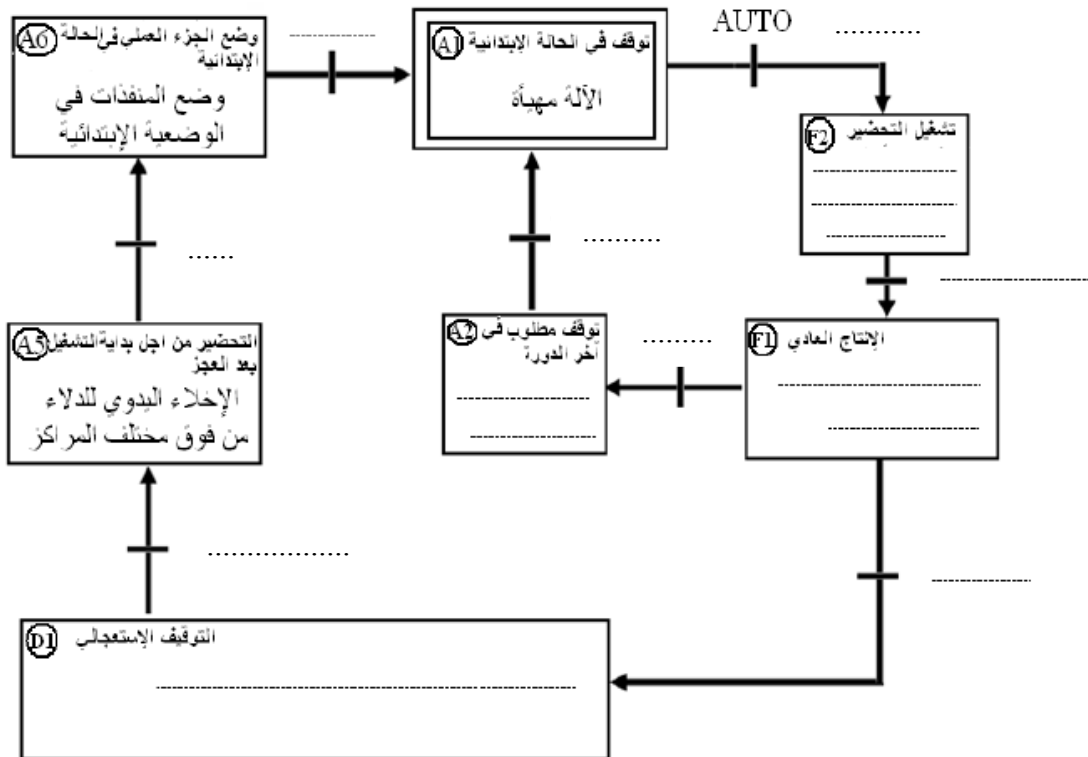
س4- ارسم تدرج المتامن (GS-GCI-GPN) مبينا فيه شروط التطور اللازمة

### اتجازات مادية:

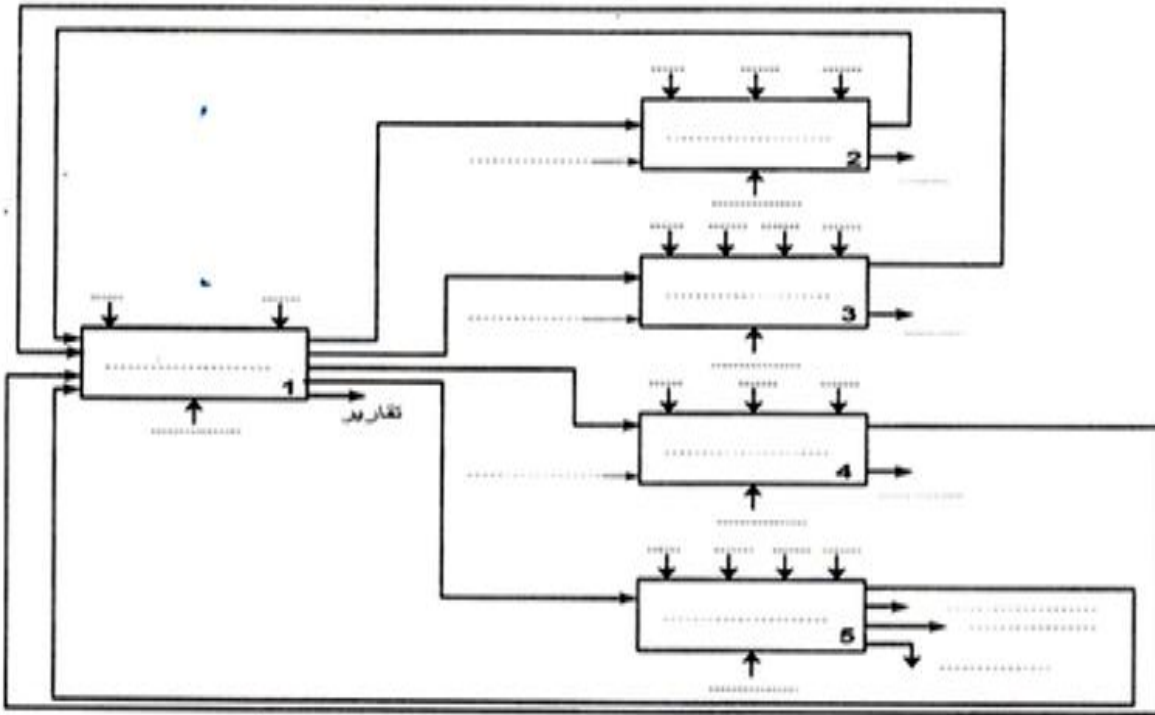
س5- ما اسم المرحلة  $X_{200}$  من مئمن الأمن وما هي دورها في تشغيل النظام الآلي؟  
س6- أكمل ملء وثيقة GEMMA حسب دفتر الشروط على وثيقة الإجابة - ص 6 من 7.  
س7- ما دور الطابق 2؟ أحسب قيمة المدة  $t$  التي يبقى فيها الجرس في حالة تشغيل؟

س8 - أكمل ربط كل من: المعقب الكهربائي، المنفذ المتصدر ودارة استطاعة الرافعة A للأشغولة 2 على وثيقة الإجابة (الصفحة 7/7).

ج6 - أكمل رسم GEMMA حسب دفتر الشروط على وثيقة الإجابة.



ج1: التحليل الوظيفي التنازلي:



ج8 - رسم المعقب الكهربائي وربط المنفذ المتصدر ودارة استطاعة الرفع A .

-X200-

