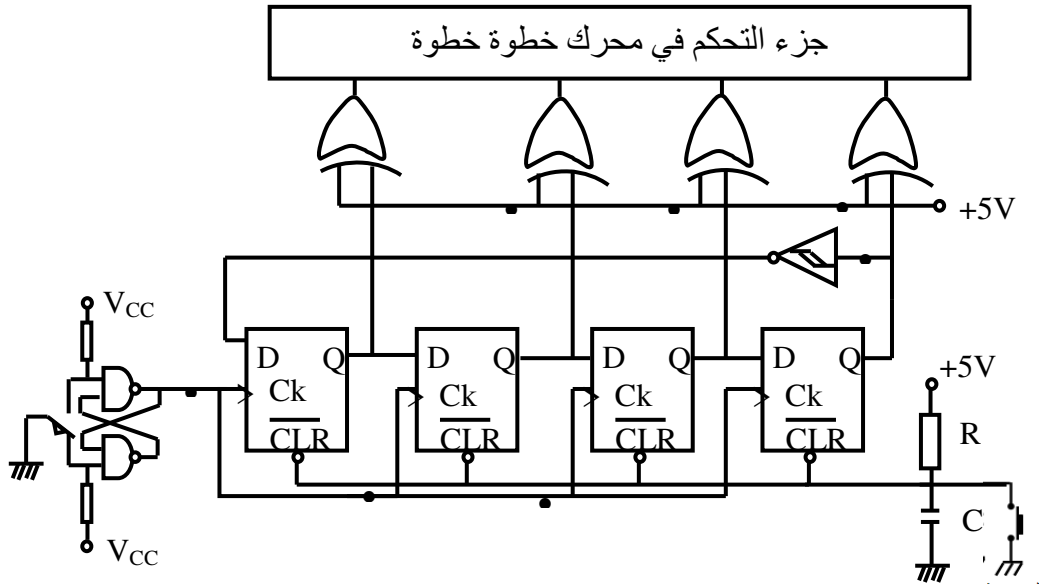
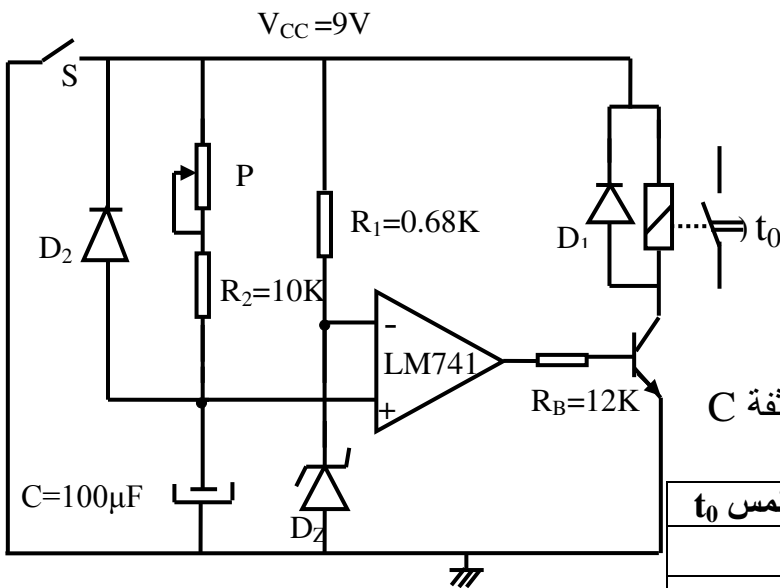


❖ نعتبر التركيب التالي والمتمثل في دائرة التحكم والاستطاعة في أطوار المحرك خطوة- خطوة وذلك باستعمال سجل إزاحة.



- 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:



$D_Z: BZX83C \quad V_Z = 8,1V$

$16.7K \leq P \leq 47K$

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 ثمّ إخلانها.

I-2 المواد الأولية: - زيت محضّر 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 يتمّ تحويلها من مركز إلى آخر بواسطة صحن دوار.
- يُفتح الكهروضام EV_1 لمدة 10 ثوان، ثمّ 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 ومدّة 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.

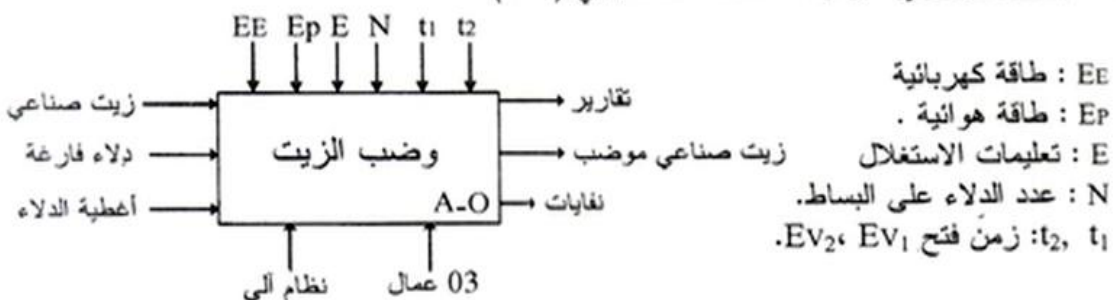
ملاحظة: عند بلوغ كمية الزيت في الخزان المستوى الأدنى V_0 ، يتمّ التنبيه عنه بواسطة جرس.

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).

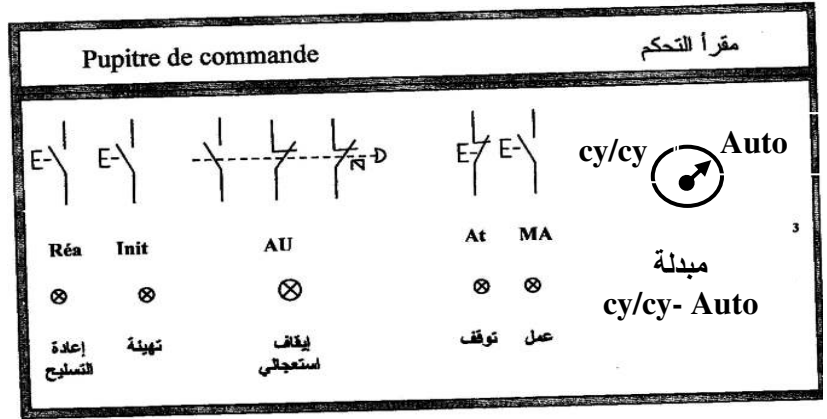


IV - الاختبارات التكنولوجية للمفاتيح والمنفذات المتصدرة والمنفصلات

الأجهزة	الاشمولة	تكوين الصحن	التقديم	الملاء	الغلق	المد والإخلاء
المنفصلات	منفصلات	MPAP محرك خطوة- خطوة	A: رافعة أحادية المفعول	E _{V1} : كهروصمام. E _{V2} : كهروصمام.	B: رافعة مزودة بالمفعول مزودة بمصاصة هوائية. C: رافعة مزودة بالمفعول. M ₂ : محرك لا تزامن 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.	D: رافعة مزودة بالمفعول M ₁ : محرك لا تزامن 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.
المنفصلات المتصدرة	SAAI027	كهر وهوائي 2/3 أحادي الاستقرار.	dA: موزع الكهروصمام ~ 24V. KE _{V2} : ملامس الكهروصمام ~ 24V. T ₁ : موزجة 1. T ₂ : موزجة 2.	KE _{V1} : ملامس الكهروصمام ~ 24V. KE _{V2} : ملامس الكهروصمام ~ 24V. T ₁ : موزجة 1. T ₂ : موزجة 2.	dB, dB*: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~ 24V. dC*, dC: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~ 24V. KM ₂ : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24V.	dD, dD*: موزع كهرو هوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~ 24V. KM ₁ : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24V.
المنفصلات	m: ملتقط نهاية شوط يكشف عن دوران الصحن بزواوية 90°.	a: ملتقط يكشف عن خروج ساق الرافعة A. h: ملتقط سيعي يكشف عن حضور الفلو القارغ في مركز التقديم.	t ₁ : زمن فتح E _{V1} (t ₁ = 10s) t ₂ : زمن فتح E _{V2} (t ₂ = 10s)	b ₁ , b ₀ : ملتقطا نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة B. c ₁ , c ₀ : ملتقطا نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة C. k: ملتقط حثي يكشف عن وجود الغطاء.	d ₁ , d ₀ : ملتقطا 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.	

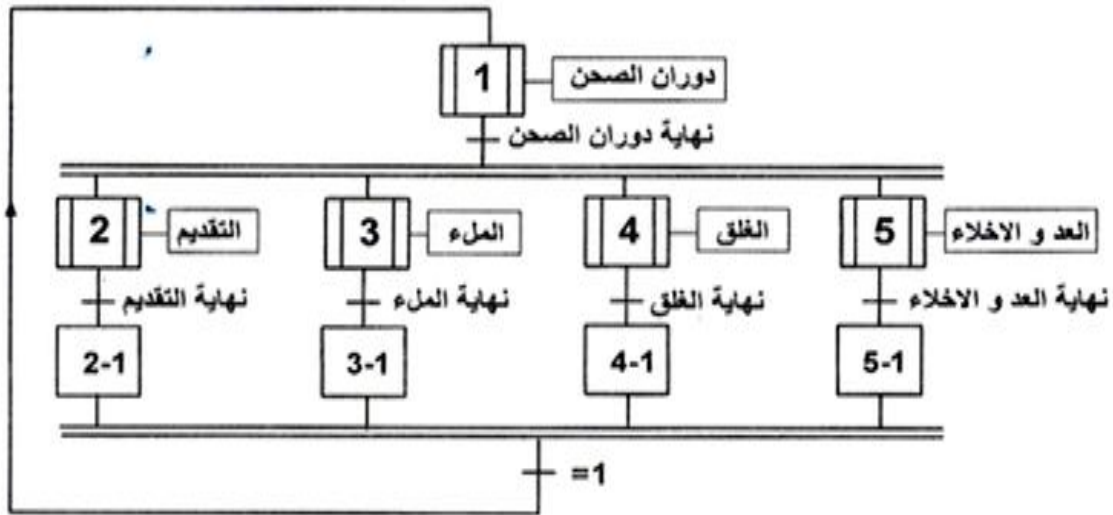
ملاحظة: V₀, V₁ ملتقطان سعويان للكشف عن مستوى الزيت.

أزرار أنماط التشغيل والتوقف لهذا النظام موضحة على المقرأ:

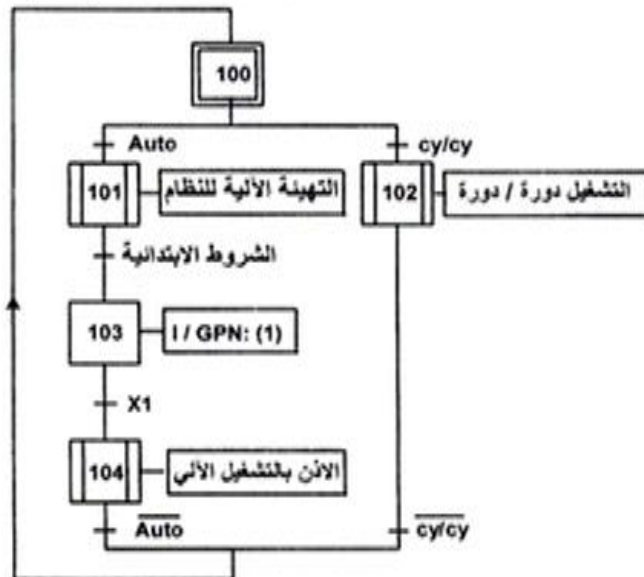
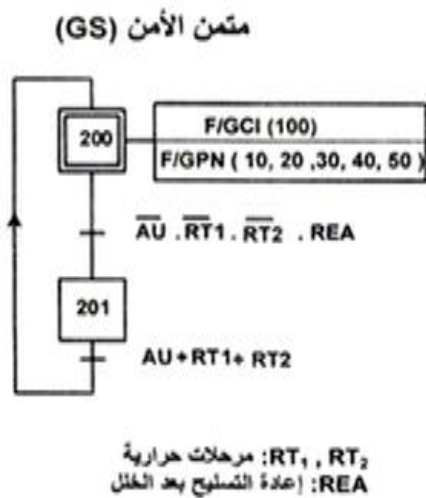


V - التحليل الزمني:

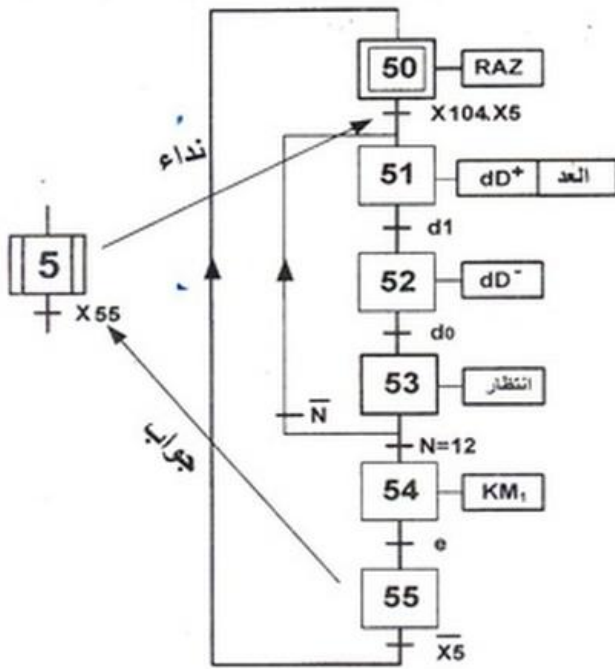
متمن تنسيق الأشغولات (GPN):



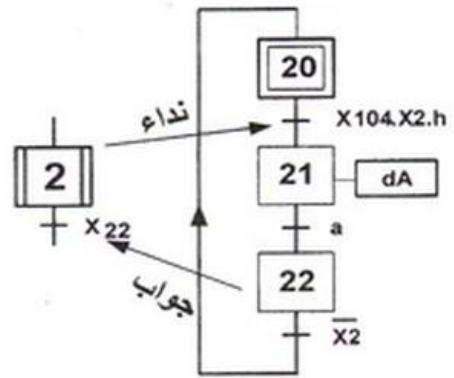
متمن القيادة والتهيئة (GCI)



متمن أشغولة 5 (عد وإخلاء الدلاء)

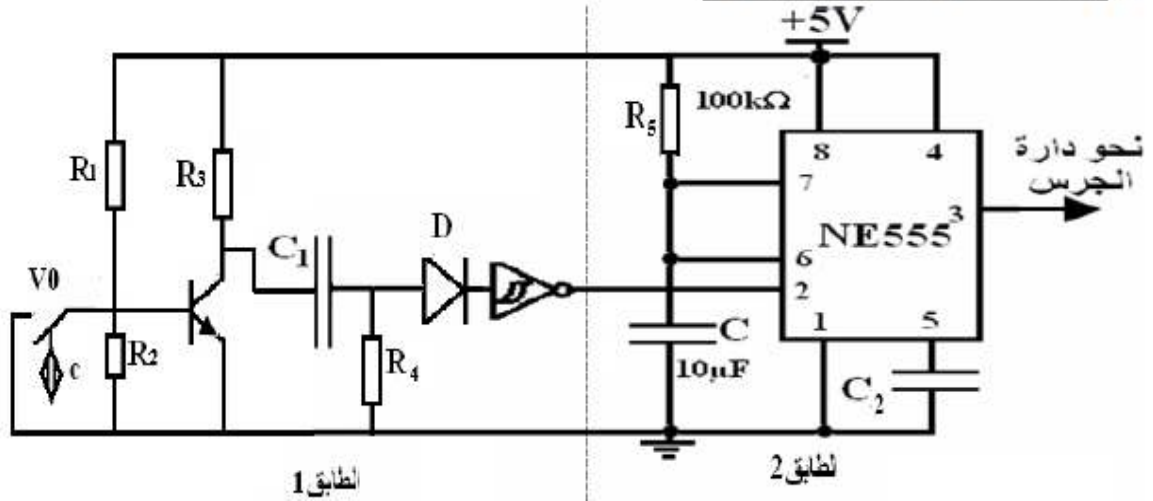


متمن أشغولة 2 (تقديم الدلاء)



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).

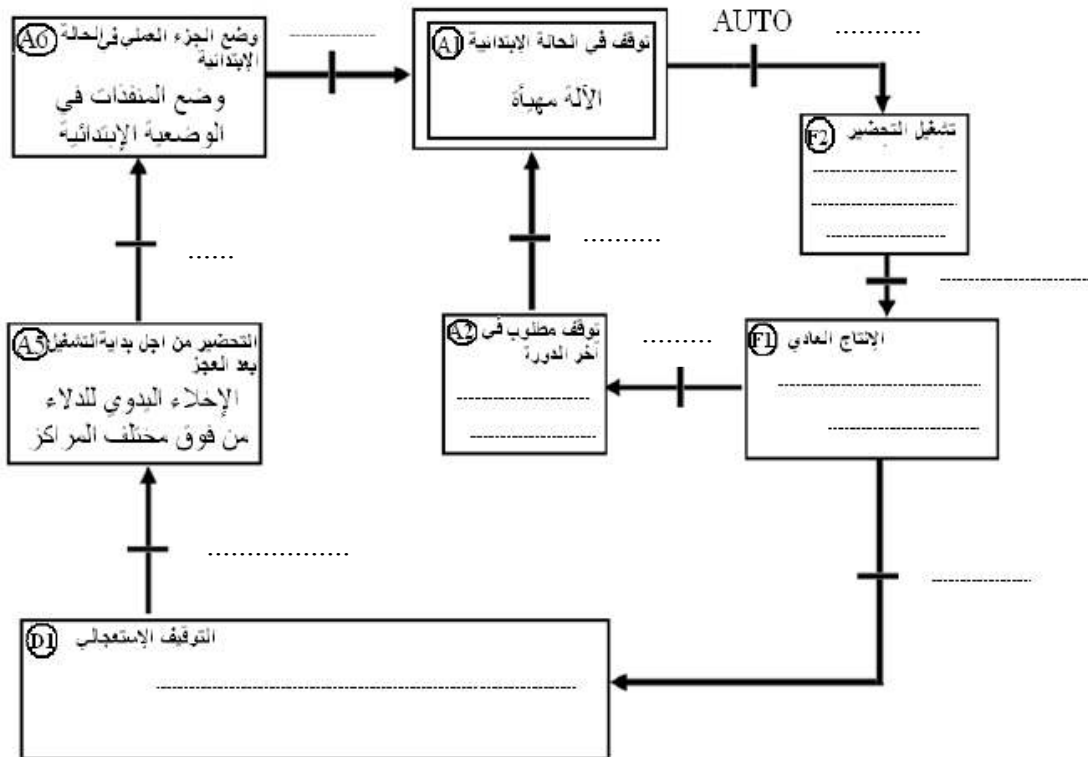
س4- ارسم تدرج المتامن (GS-GCI-GPN) مبينا فيه شروط التطور اللازمة

اتجازات مادية:

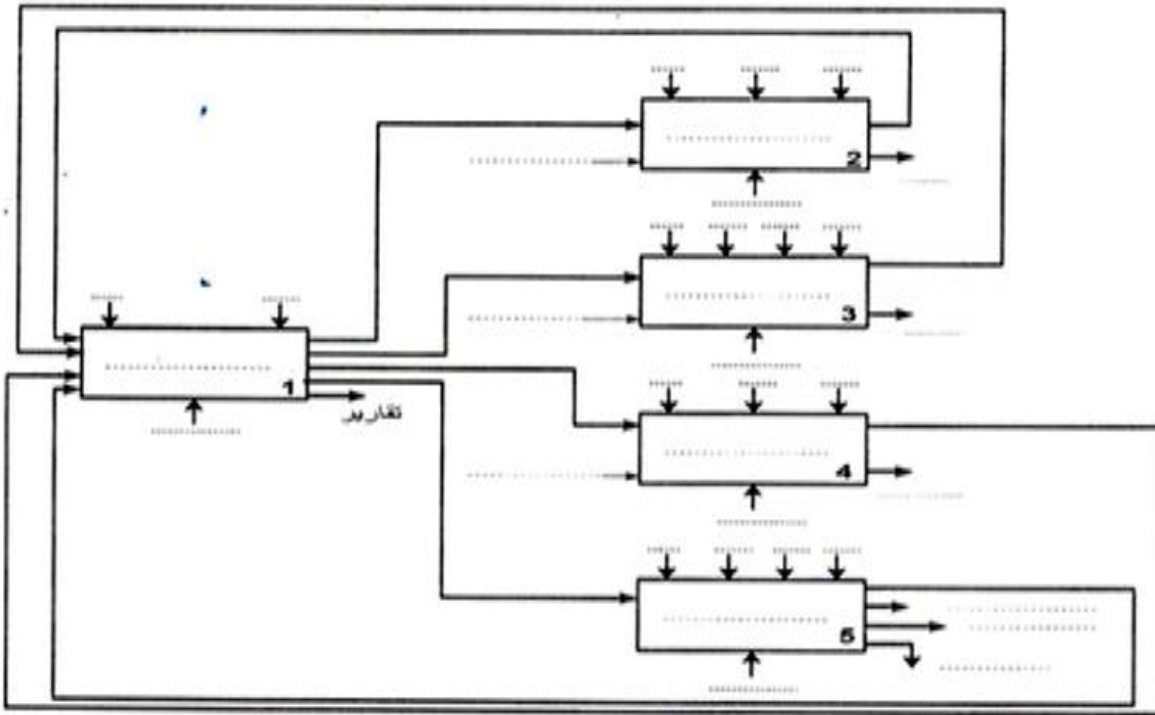
س5- ما اسم المرحلة X_{200} من مئمن الأمن وما هي دورها في تشغيل النظام الآلي؟
س6- أكمل ملء وثيقة GEMMA حسب دفتر الشروط على وثيقة الإجابة - ص 6 من 7.
س7- ما دور الطابق 2؟ أحسب قيمة المدة t التي يبقى فيها الجرس في حالة تشغيل؟

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 الرافعة A.

-X200-

