

مادة: التكنولوجيا اختيار الفصل الثالث المدة: 2: سا

الموضوع: نظام تجميع علب الدواء في صندوق

I. الهدف من التآلية:

يعمل نظام الشكل 12 (الصفحة 2) على تجميع علب تحتوي على دواء (يتمثل في حقن قابلة للشرب) في صندوق يستوعب 10 علب، ليتم بعد ذلك تخزينها ثم تسويقها.

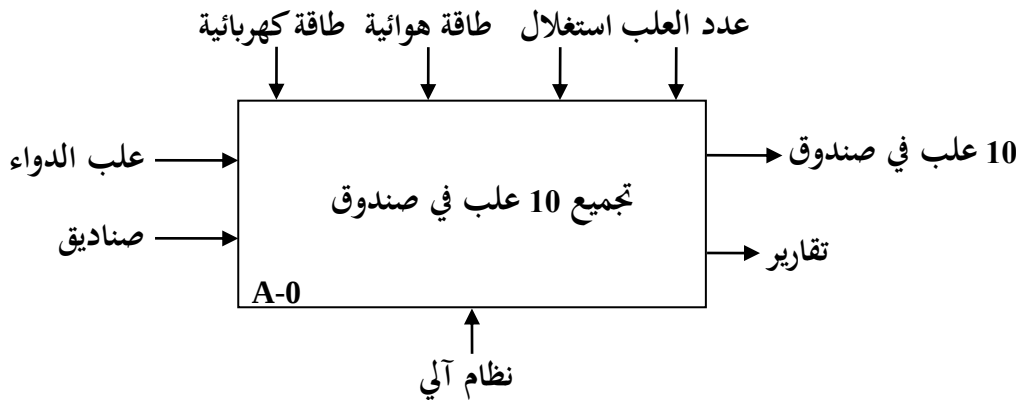
II. الاشتغال:

يقوم البساط 1 بتغذية القناة بعلب الدواء بانتظام.

تقوم الرافعة T بتحويل علب الدواء إلى البساط 2.

عند ما تصل علبة الدواء على البساط 2 يتم تقديم البساط (أي تقديم العلبة) بخطوة واحدة بواسطة الرافعة P. تعاد عمليتا تحويل العلبة و تقديمها إلى أن يصل عدد العلب أمام الرافعة R إلى 10 علب، حيث تقوم الرافعة R بوضعها في الصندوق الذي يتولى البساط 3 إحضاره كلما قام العامل بإخراج الصندوق الذي تم وضع العلب فيه.

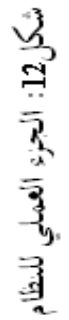
III. التحليل الوظيفي:

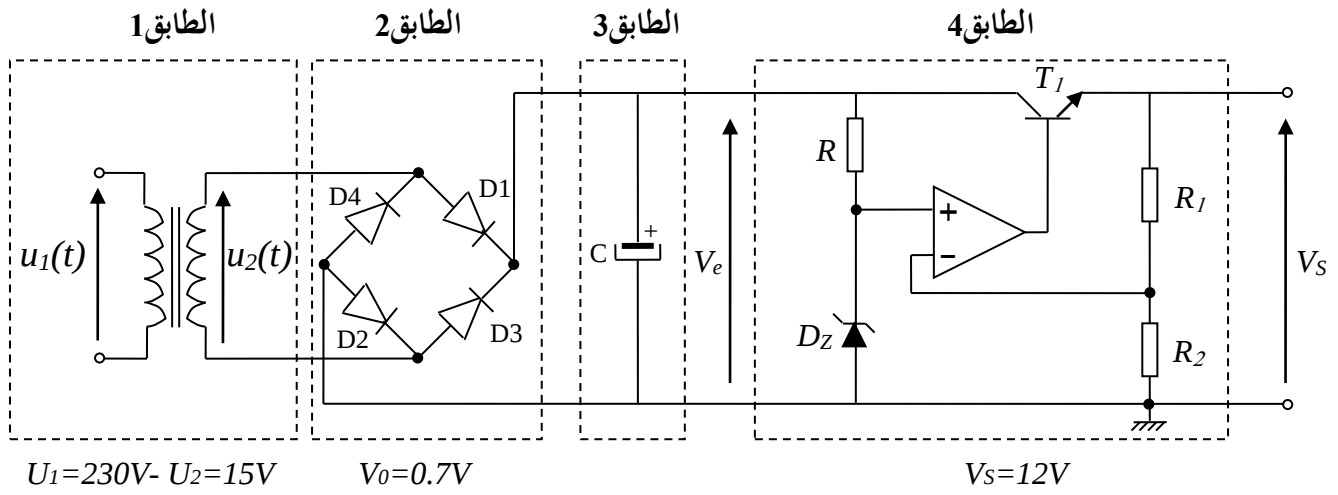


شكل 1: النشاط البياني A-0

يتكون النظام من خمسة اشغولات عاملة

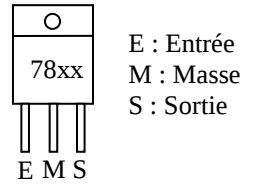
- 1- أشغولة تغذية القناة.
- 2- أشغولة تحويل العلبة.
- 3- أشغولة عد وتجميع العلب.
- 4- أشغولة إحضار الصندوق.
- 5 - أشغولة وضع 10 علب في الصندوق.



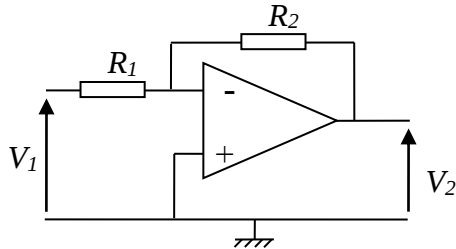


شكل 2: تغذية مستمرة

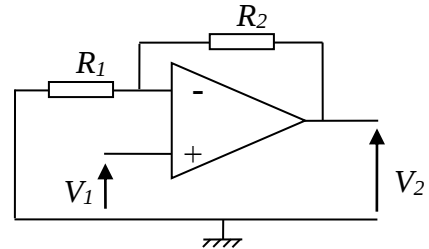
Type	Output Voltage(v)	Input Voltage min(v)	Output Current max(A)
7805	5	7.5	1.5
7806	6	10	1.5
7808	5	14	1.5
7812	12	18	1.5



شكل 3: المعلومات التقنية لبعض المنظمات من السلسلة 78XX

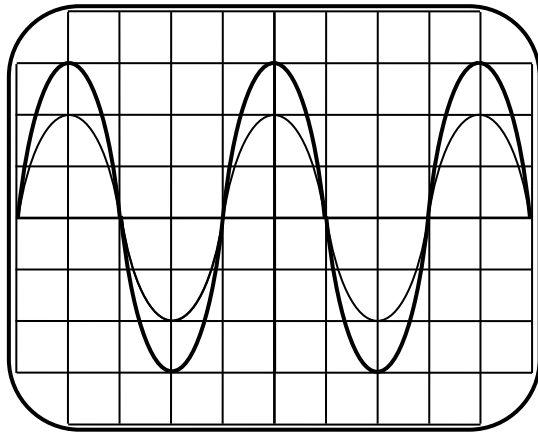


شكل 2.4

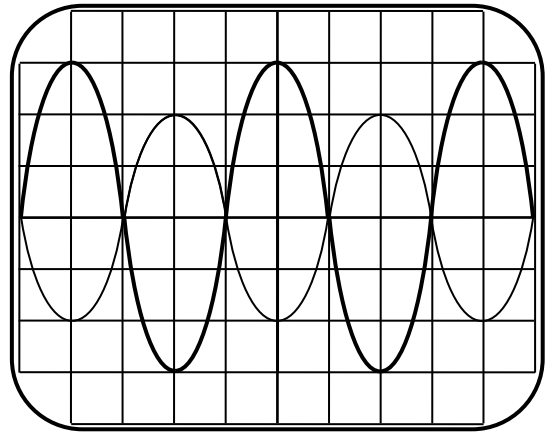


شكل 1.4

شكل 4: التأكد من صلاحية المضخم العملي

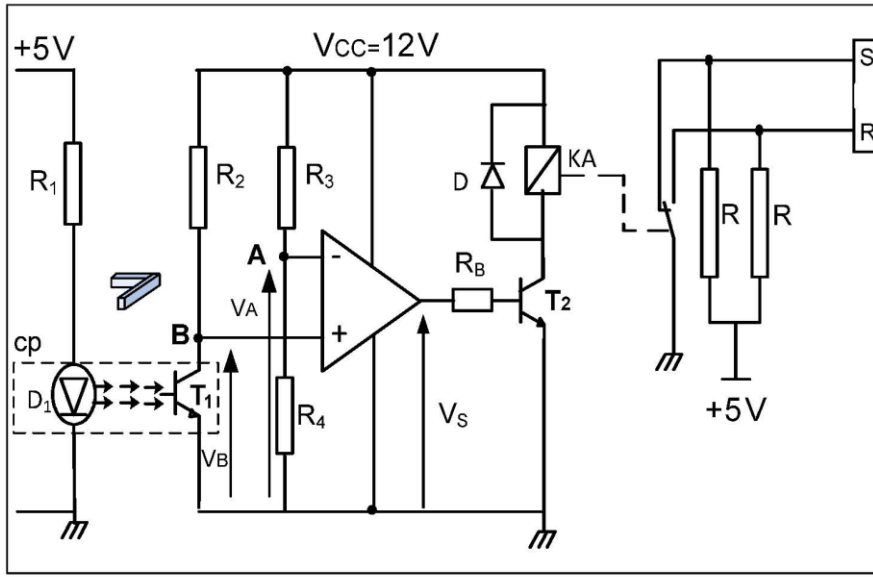


شكل 2.5



شكل 1.5

$-V_1: 0.5V$ —————> مربع 1
 $-V_2: 5V$ —————> مربع 1

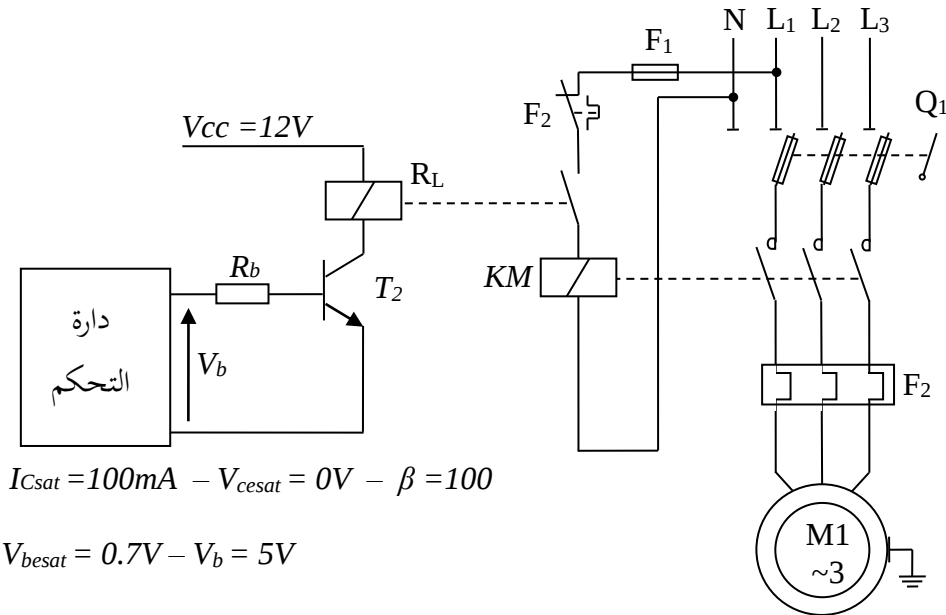


دارة الكشف

خصائص وشائع المرحل KA

المرجع	مقاومة الوشعة	توتر التغذية
720	530 Ω	12V
712	58 Ω	6V

شكل 6: لعد وكشف العلب



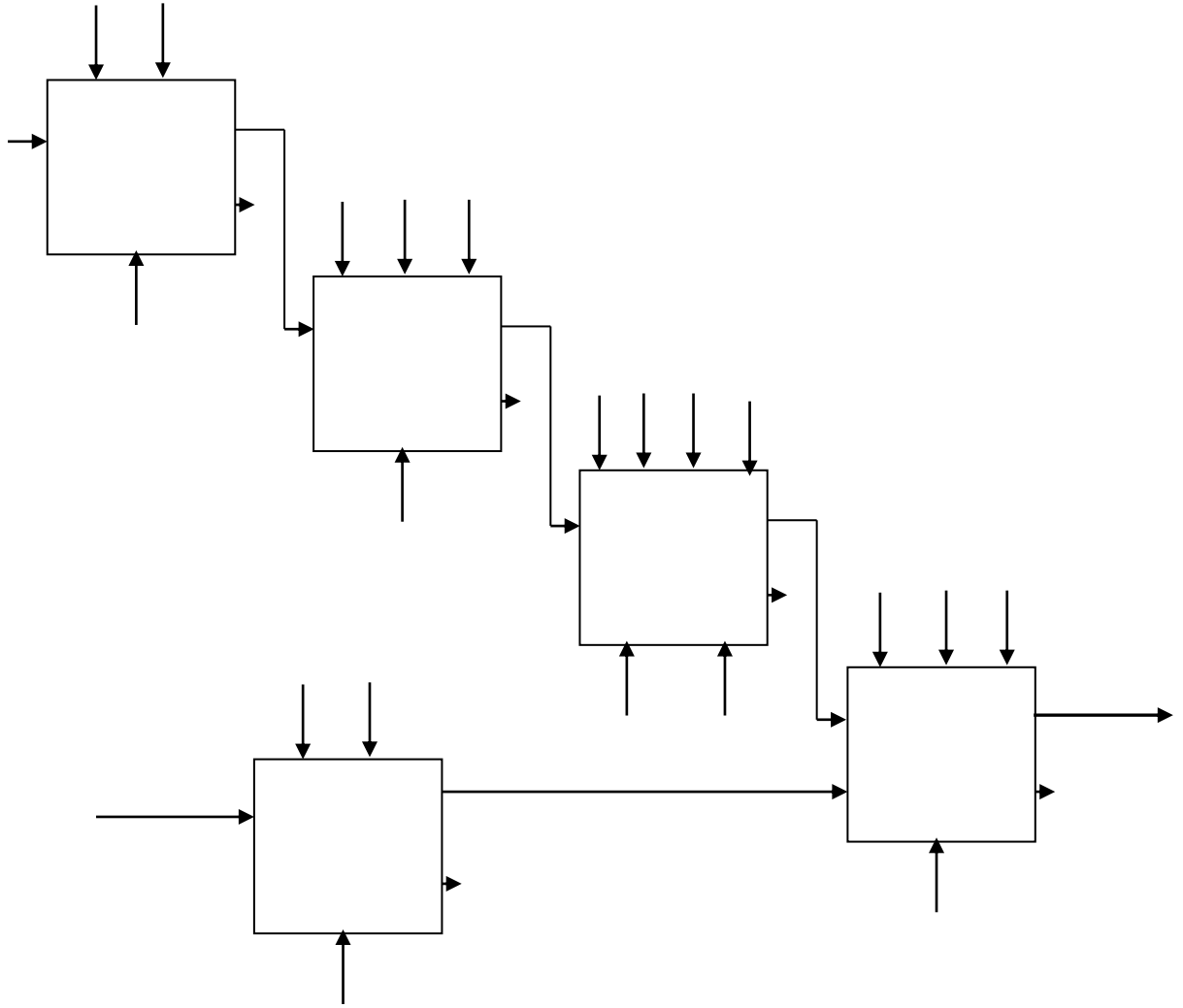
$$I_{Csat} = 100mA - V_{cesat} = 0V - \beta = 100$$

$$V_{besat} = 0.7V - V_b = 5V$$

شكل 7: التحكم في المحرك M1

وثيقة الإجابة 1

ج1 التحليل الوظيفي التنازلي:

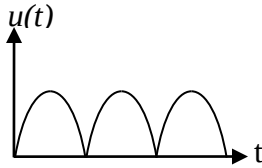


الجدول 1:

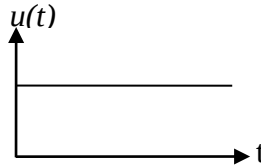
ج2 ضع العلامة × في الخانة المناسبة

عناصر التأثير على مادة الاستخدام					المنفذات					رقم الأشغولة
البساط 3	البساط 2	الدافع 2	الدافع 1	البساط 1	M2	P	R	T	M1	
										1
										2
										3
										4
										5

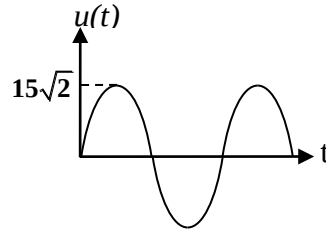
الطابق	اسم الطابق	وظيفة الطابق
1		
2		
3		
4		



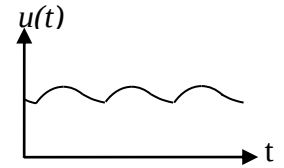
الطابق ...



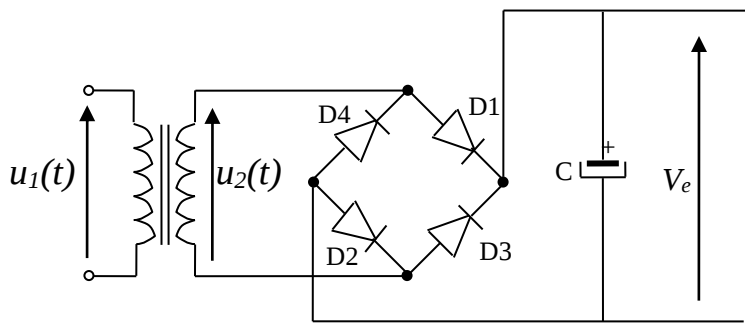
الطابق ...



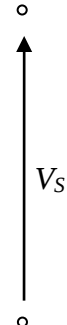
الطابق ...



الطابق ...



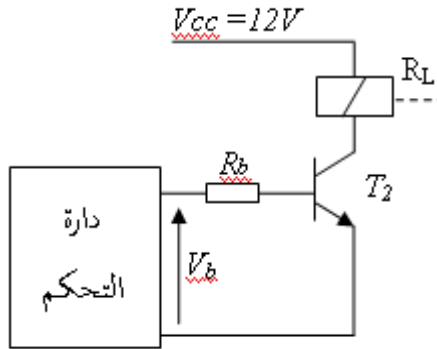
شكل 7



الجدول 3:

ج6: املا الجدول انطلاقا من قيم الشكلين 1:5 و 2:5

الإشارات المناسبة	وظيفة (نوع) التركيب	$\hat{V}_1$	$\hat{V}_2$	حساب التضخيم في التوتر (A_v)
تركيب الشكل 1.4	شكل 1.5			$A_{v1} =$
	شكل 2.5			
تركيب الشكل 2.4	شكل 1.5			$A_{v2} =$
	شكل 2.5			



ج11: اضعف العنصر الناقص في التركيب

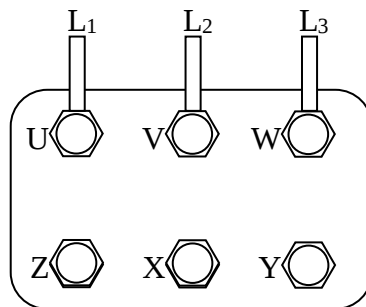
الجدول 4

ج12: شرح تشغيل التركيب "شكل 7"

حالة المقفل T_2	حالة وشيعة الملامس KM	حالة المحرك $M1$
		غياب الإشارة V_b
		حضور الإشارة V_b

ج14: الشبكة 380/220V 50Hz V المحرك 380/220V

يقرب المحرك:

شكل 8: لوحة أطراف المحرك $M1$

التمثيل على لوحة المرباط

وثيقة الإجابة 4

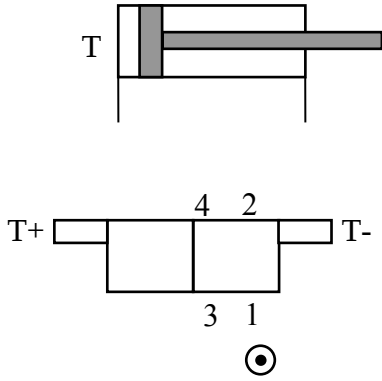
التلميذ

المجدول 5:

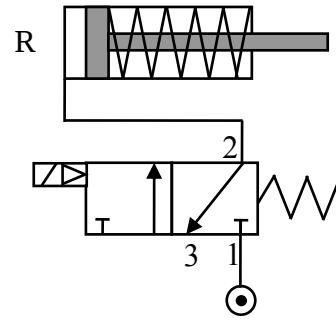
ج15: املا الجدول انطلاقا من "الشكل 9"

نوع الرافعة R	نوع الموزع المتحكم فيها	نوع الاستقرار الموزع	نوع القيادة الموزع

ج16: اتم رسم المخطط الرافعة T في الشكل 10



شكل 10: التحكم في الرافعة T



شكل 9: التحكم في الرافعة R

المجدول 6:

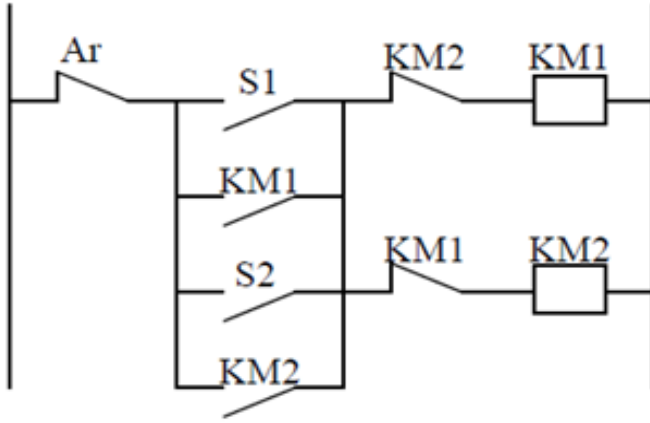
ج17: املا جدول تشغيل دائرة الكشف "شكل 7"

جدول تشغيل دائرة الكشف على مرور القطعة المشكلة:

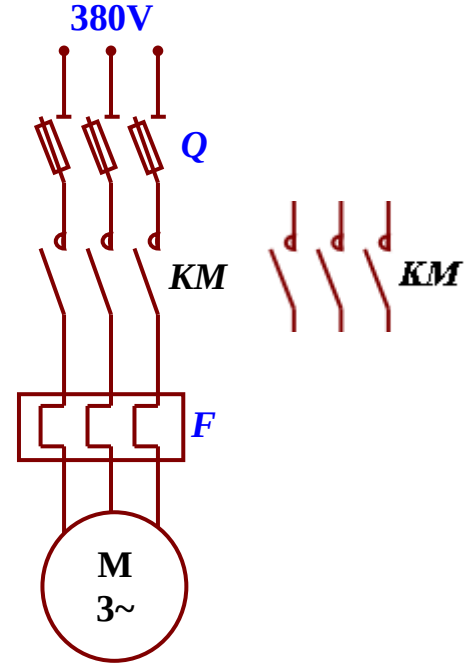
الحالة	المقفل T_1	التوتر V_S	المقفل T_2	المدخل S	المدخل R
غياب القطعة					
مرور القطعة					

وثيقة الإجابة 5

ج 20-2 اتمام دائرة الاستطاعة



الشكل 11 دائرة التحكم إقلاع مباشر اتجاهين للدوران



الجدول 7

ج 20-3 عنونة المداخل والمخارج

التعيين	العنوان (الترميز بلغة 3 millenuim)
Ar	
S1	
S2	
KM1	
KM2	

ج 20-4 رسم الدارة بلغة الملامس

ملاحظة:

تنشأ الشبكة بلغة الملامس باعتبار

أن الملامس المربوطة في مقياس

مداخل المبرمج الآلي الصناعي

هي ملامس للغلق.

الأسئلة:

• التحليل الوظيفي:

①: أكمل التحليل التنازلي. (على وثيقة الإجابة)

②: املأ الجدول 1. (على وثيقة الإجابة)

• من أجل توفير التغذية المستمرة لبعض الدارات الإلكترونية للنظام ، نستعمل دائرة الشكل 2

③: املأ الجدول 2، ثم أكتب رقم الطابق تحت الإشارة المناسبة له أسفل الجدول 2. (على وثيقة الإجابة)

④: بالنسبة للطابق 4 أذكر دور كل من: الجسر المتكون من المقاومة R و الثنائية D_Z - المضخم العملي -المقحل T_1 .

• بعد حدوث دائرة قصيرة بين طرفي التغذية لم يعد الطابق 4 يعمل، لذلك تم استبداله بأحد منظمات الشكل 3.

⑤: أذكر مرجع المنظم المستعمل، ثم أتمم رسم تركيب الشكل 7 باستعمال هذا المنظم. (على ورقة الإجابة)

• للتأكد من صلاحية المضخم العملي الذي تم الحصول عليه من الطابق 4، قمنا باستعماله في تركيبين

الشكل 4 (صفحة 3)، حيث تم تطبيق إشارة متناوبة جيبية V_1 ترددها $1KHz$ على مستوى مدخل كل

تركيب فلاحظنا على راسم الاهتزاز إشارات الشكلين 1.5 و 2.5 (صفحة 3).

⑥: املأ الجدول 3. (على ورقة الإجابة)

⑦: أكتب عبارة التضخيم في التوتر لكل تركيب بدلالة المقاومتين R_1 و R_2 .⑧: ما هو الشرط الذي يجب أن يتحقق بين المقاومتين R_1 و R_2 لكي يكون $|A_{v1}| = |A_{v2}|$ • للتحكم في المحرك $M1$ نستعمل دائرة الشكل 7، حيث يعمل المقحل T_2 في حالة تبديل.⑨: ماهي حالات تشغيل المقحل T_2

⑩: ماذا يحدث للمقحل عند التبديل من حالة لأخرى ؟

⑪: كيف يمكن معالجة هذا المشكل (ماذا نضيف في التركيب) وضح ذلك في بالرسم في التركيب

⑫: اشرح تشغيل التركيب بملأ الجدول 4. (على وثيقة الإجابة)

⑬: احسب قيمة المقاومة R_b لكي يكون المقحل T_2 في حالة تشبع، ثم احسب المقاومة R_L لوشية المرحل.

14) كيف يقرن هذا المحرك على الشبكة 220V380V؟ مثّل ذلك على لوحة الأطراف شكل 8. (وثيقة الإجابة)

• يتم التحكم في الرافعة R كما هو مبين في الشكل 9 (على ورقة الإجابة) بينما يتم التحكم في الرافعة T بواسطة موزع 4/2 ثنائي الاستقرار ذو قيادة كهرومائية.

15) : املأ الجدول 5. (على وثيقة الإجابة)

16) : أتمم مخطط الشكل 10 الخاص بالتحكم في الرافعة T. (على ورقة الإجابة الصفحة 6)

• دائرة لعد وكشف العلب "الشكل 6"

17) : املأ جدول تشغيل دائرة الكشف على (وثيقة الإجابة)

18) : احسب قيمة V_A اذا كانت $R3=R4$

19) : احسب التيار المار في وشيعة المرحل KA ذات المرجع 720 علما $V_{cesat}=0V$

• نريد استعمال المبرمج الآلي الصناعي للتحكم في النظام عوض دائرة التحكم التي تعتمد على المنطق المربوط.

20) : 1) أذكر بعض مزايا المبرمج الآلي الصناعي.

نريد برمجة دائرة التحكم للمحرك M2 بلغة الملامس ladder

يبين الشكل 11 جزءا من دائرة التحكم

2) أتمم رسم دائرة الاستطاعة على "وثيقة الإجابة 5"

3) قم بعنوانة المداخل والمخارج بملأ الجدول 7

4) أنشئ هذه الدارة في لغة الملامس (ladder) الخاصة بالمبرمج الآلي "TSX27"

"على وثيقة الإجابة 5".

سلم التقييط

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
النقطة	2	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1.5	1	1	0.5	1	1	0.5	2.5