

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.

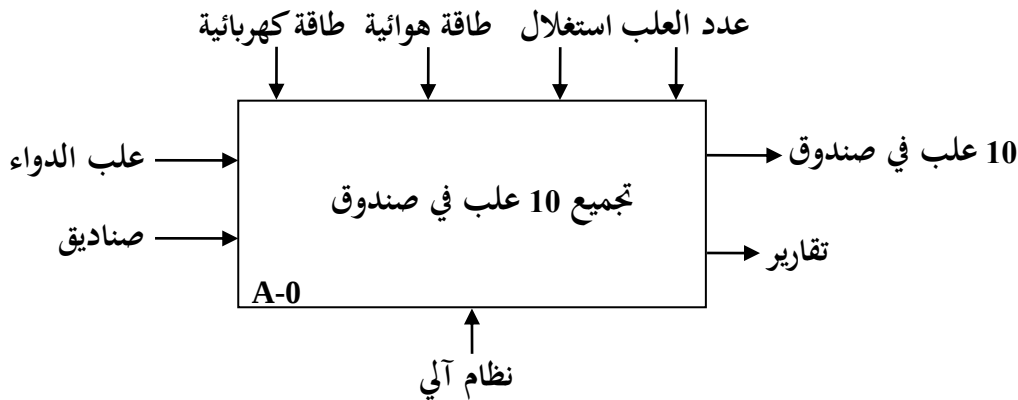
II. الاشتغال:

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:

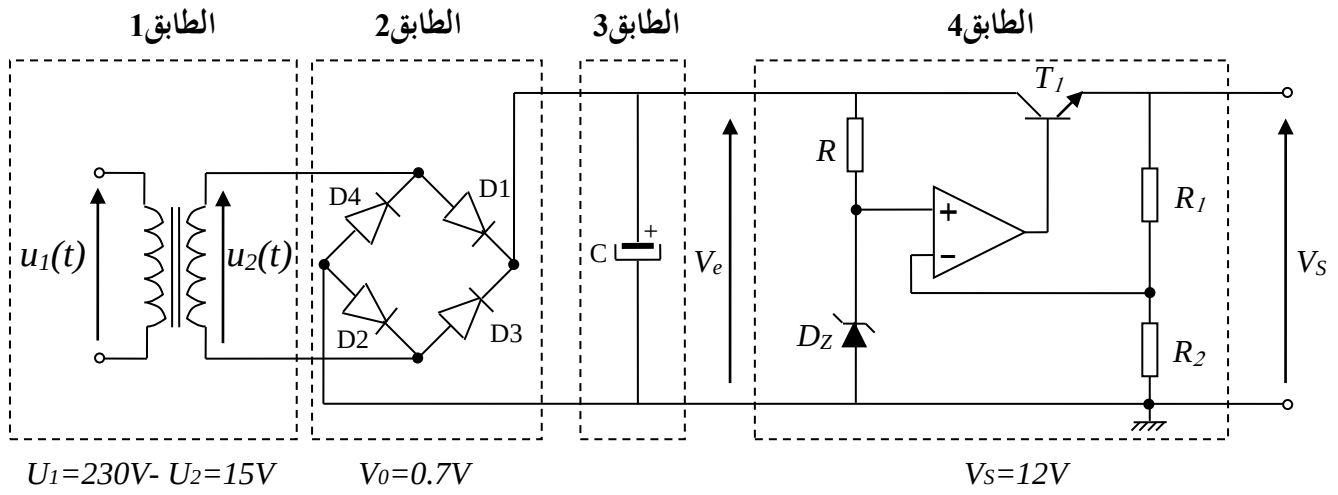


شكل 1: النشاط البياني A-0

يتكون النظام من خمسة اشغولات عاملة

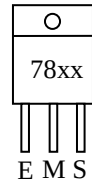
- 1- أشغولة تغذية القناة.
- 2- أشغولة تحويل العلبة.
- 3- أشغولة عد وتجميع العلب.
- 4- أشغولة إحضار الصندوق.
- 5 - أشغولة وضع 10 علب في الصندوق.





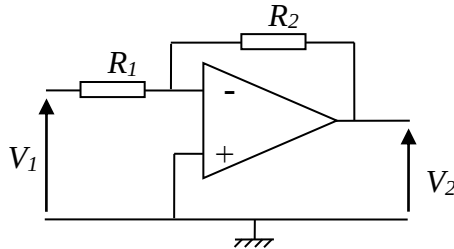
شكل 2: تغذية مستمرة

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

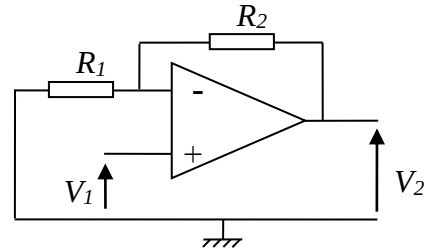


E : Entrée
M : Masse
S : Sortie

شكل 3: المعلومات التقنية لبعض المنظمات من السلسلة 78XX

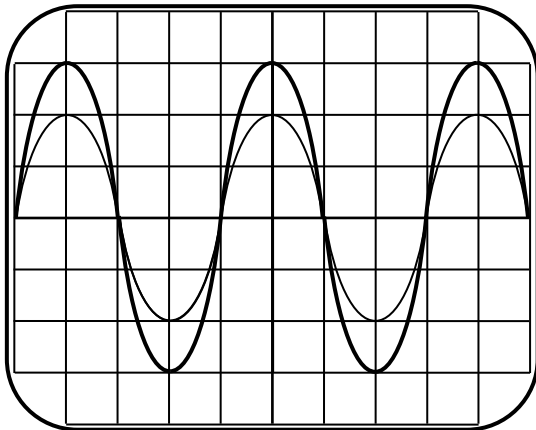


شكل 2.4

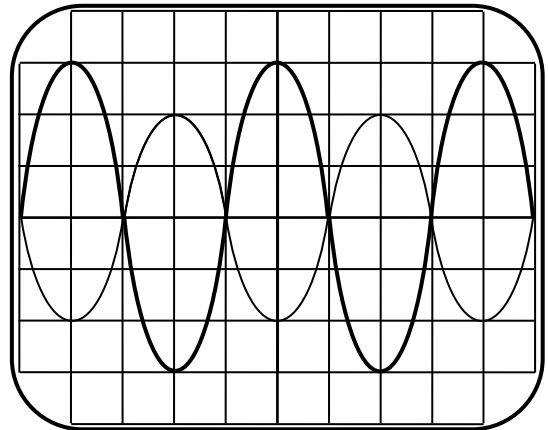


شكل 1.4

شكل 4: التأكد من صلاحية المضخم العملي

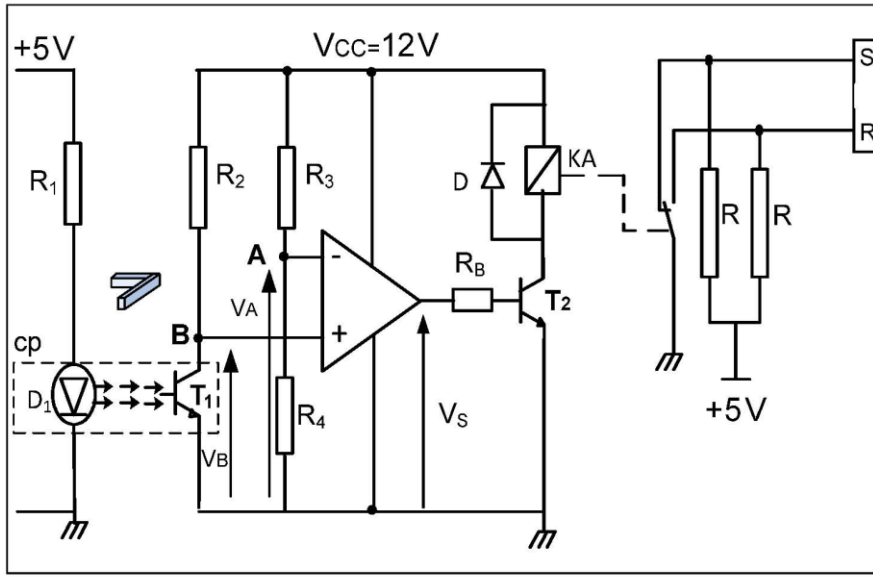


شكل 2.5



شكل 1.5

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

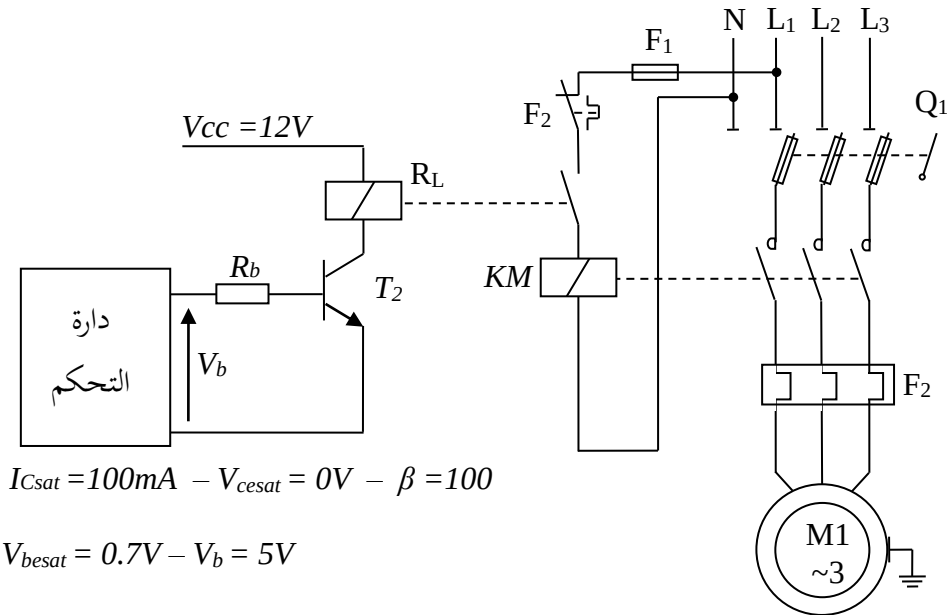


دائرة الكشف

خصائص وشائع المرحل KA

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

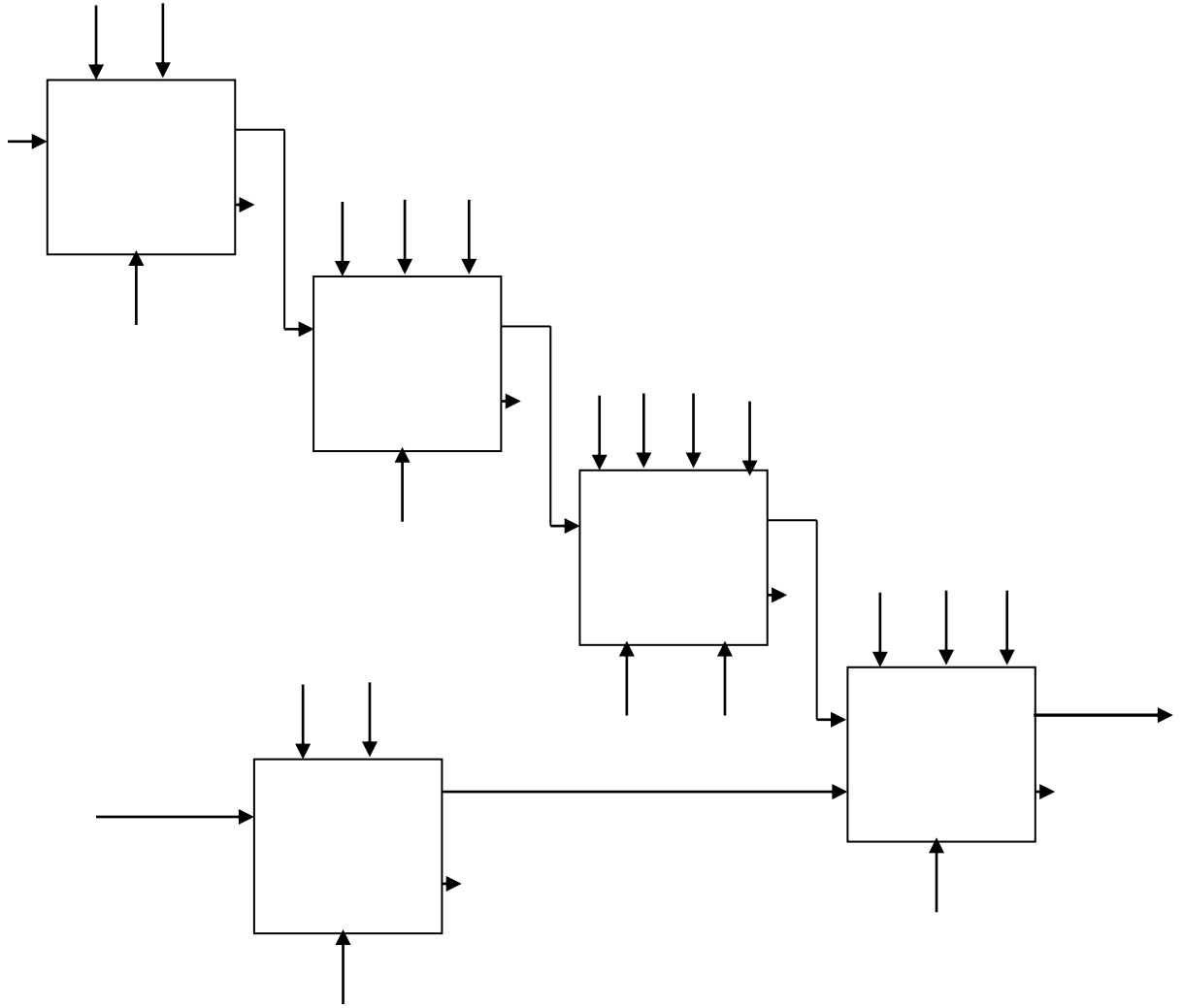
شكل 6: لعد وكشف العلب



شكل 7: التحكم في المحرك M1

وثيقة الإجابة 1

ج1 التحليل الوظيفي التنازلي:

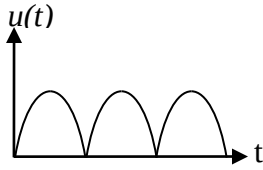


الجدول 1:

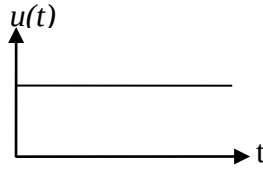
ج2 ضع العلامة × في الخانة المناسبة

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

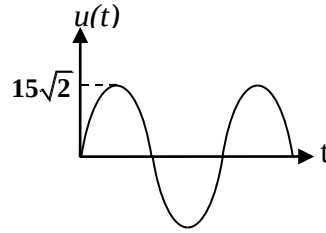
الطابق	اسم الطابق	وظيفة الطابق
1		
2		
3		
4		



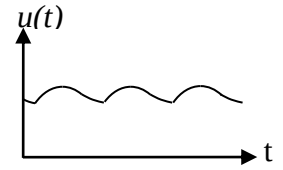
الطابق ...



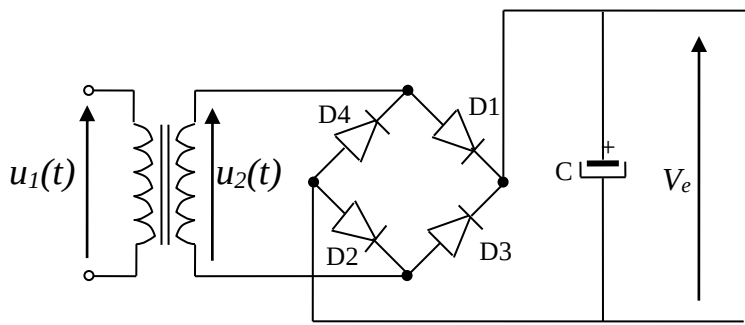
الطابق ...



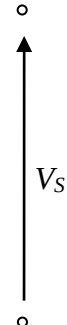
الطابق ...



الطابق ...



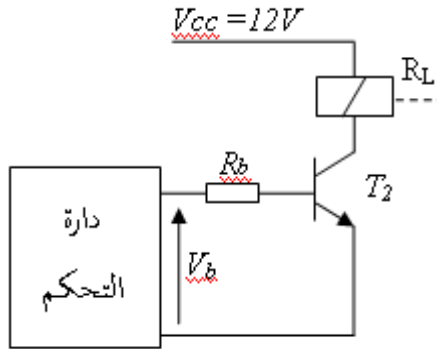
شكل 7



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

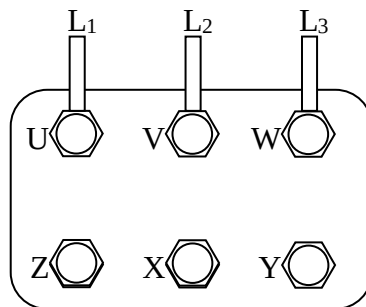
الجدول 4

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

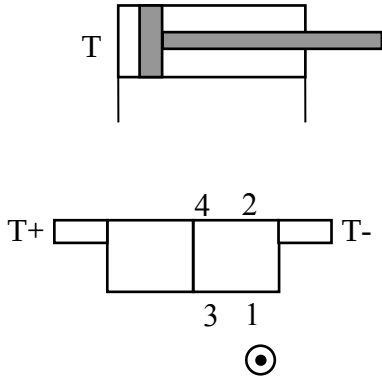
التلميذ

الجدول 5:

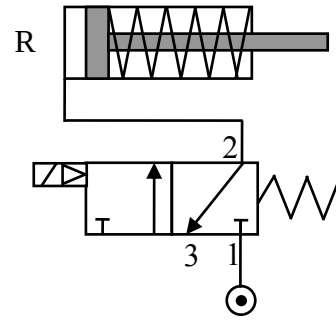
ج15: املا الجدول انطلاقا من "الشكل 9"

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

الجدول 6:

ج17: املا جدول تشغيل دائرة الكشف "شكل 7"

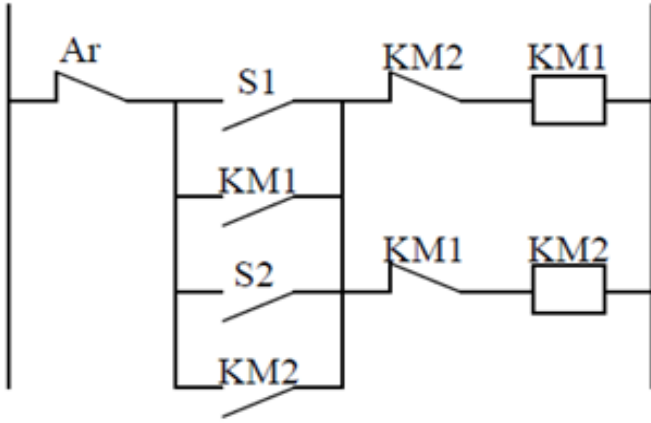
جدول تشغيل دائرة الكشف على مرور القطعة المشكلة:

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

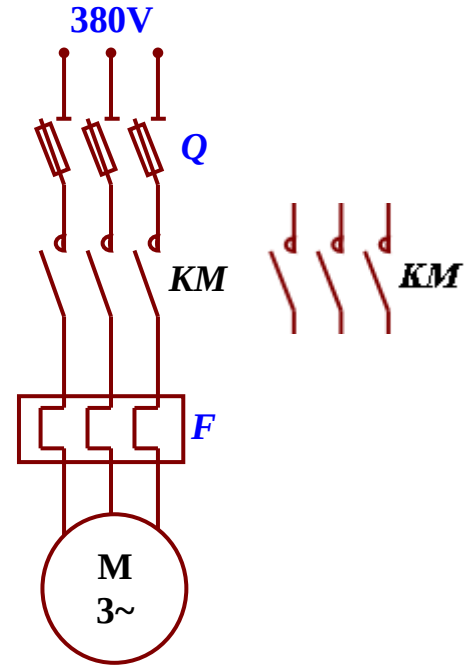
وثيقة الإجابة 5

التلميذ

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 أتم 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 كهرومغناطيسية.
- 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 المبروط.

- 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) اتمم 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 التقييم

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