

## مادة: التكنولوجيا الفصل الثالث الاختار 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:

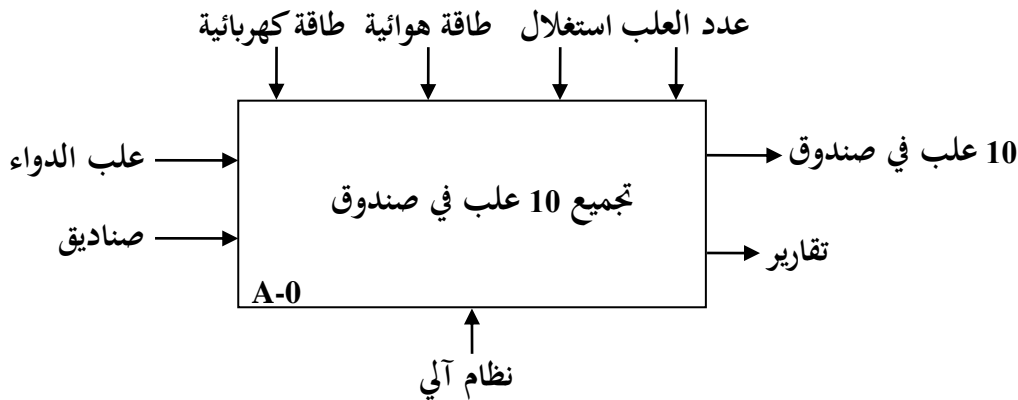
يقوم البساط 1 بتغذية القناة بعلب الدواء بانتظام.

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 عملينا 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.

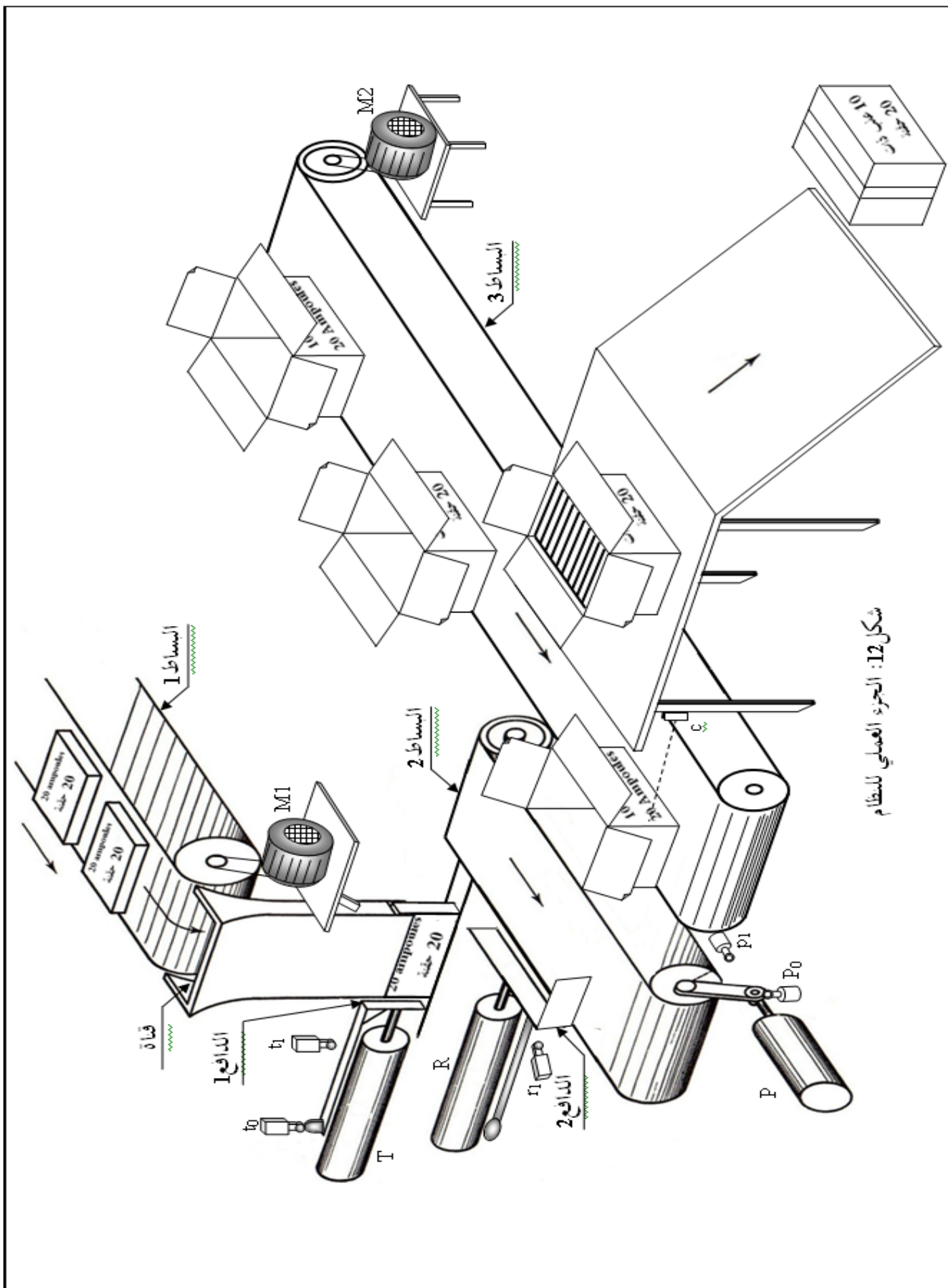
### III. التحليل الوظيفي:



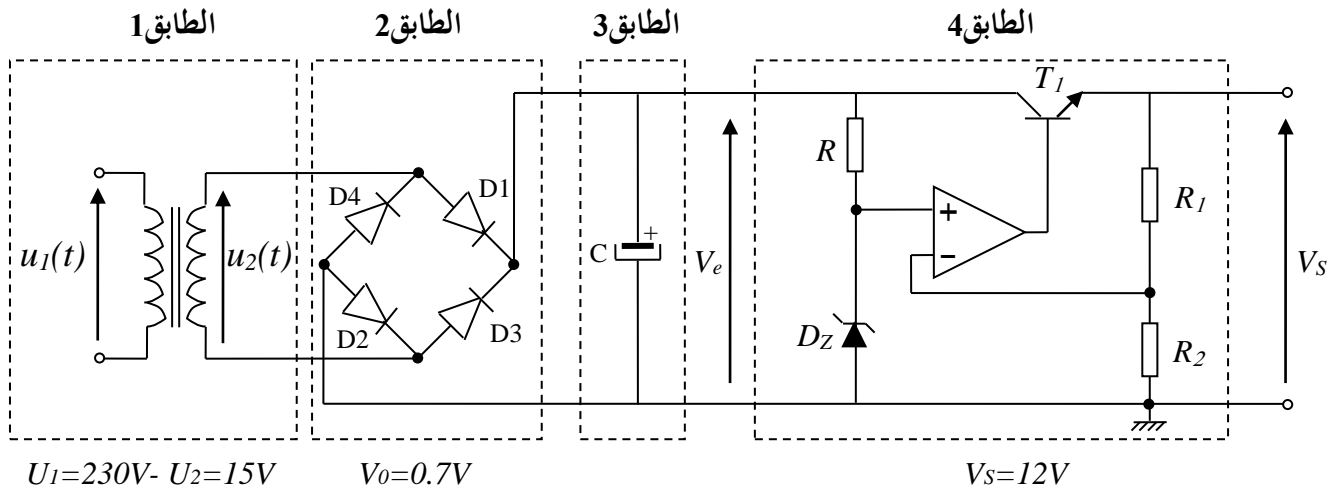
شكل 1: النشاط البياني A-0

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.

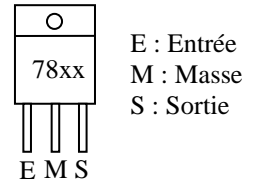


شكل 12: الجزء العملي للنظام

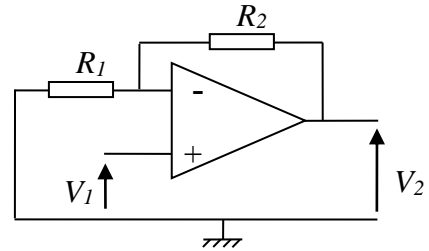
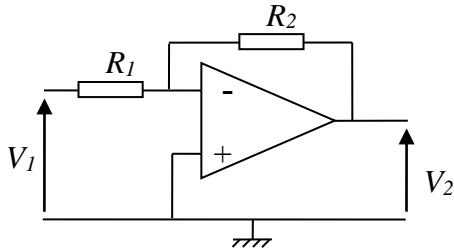


شكل 2: تغذية مستمرة

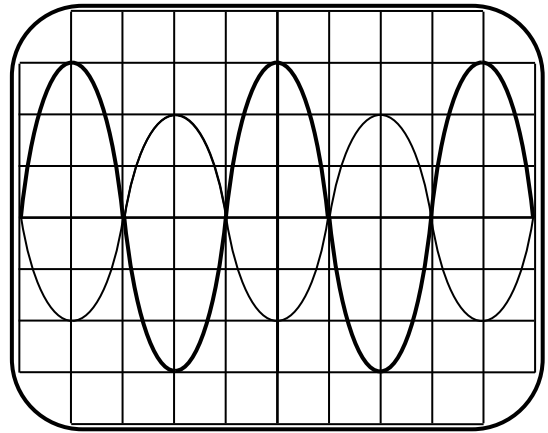
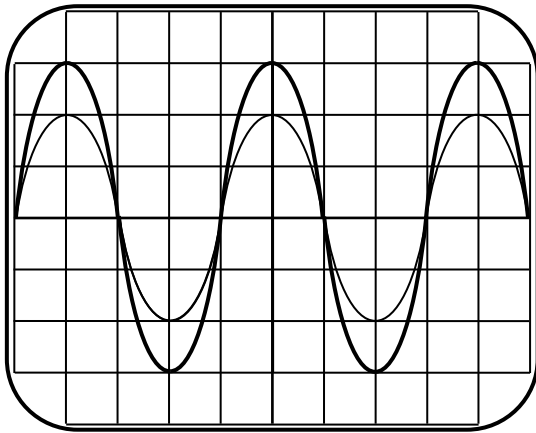
Type	Output Voltage(v)	Input Voltage min(v)	Output Current max(A)
7805	5	7.5	1.5
7806	6	10	1.5
7808	5	14	1.5
7812	12	18	1.5



شكل 3: المعلومات التقنية لبعض المنظمات من السلسلة 78XX

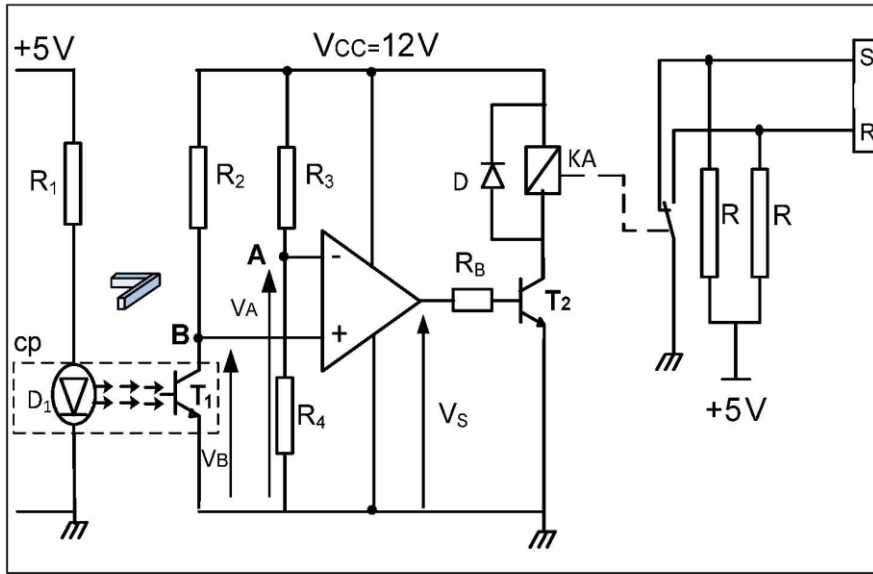


شكل 4: التأكد من صلاحية المضخم العملي



$-V_1 : 0.5V$  → مربع 1  
 $-V_2 : 5V$  → مربع 1

دائرة عد وكشف العلب

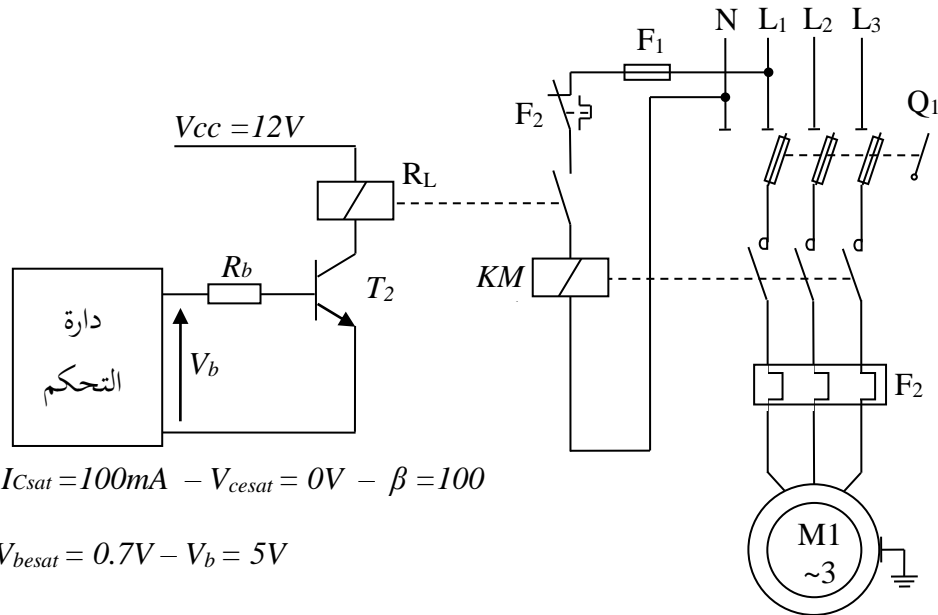


دائرة الكشف

خصائص وشائع المرحل KA

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

شكل6: لعد وكشف العلب

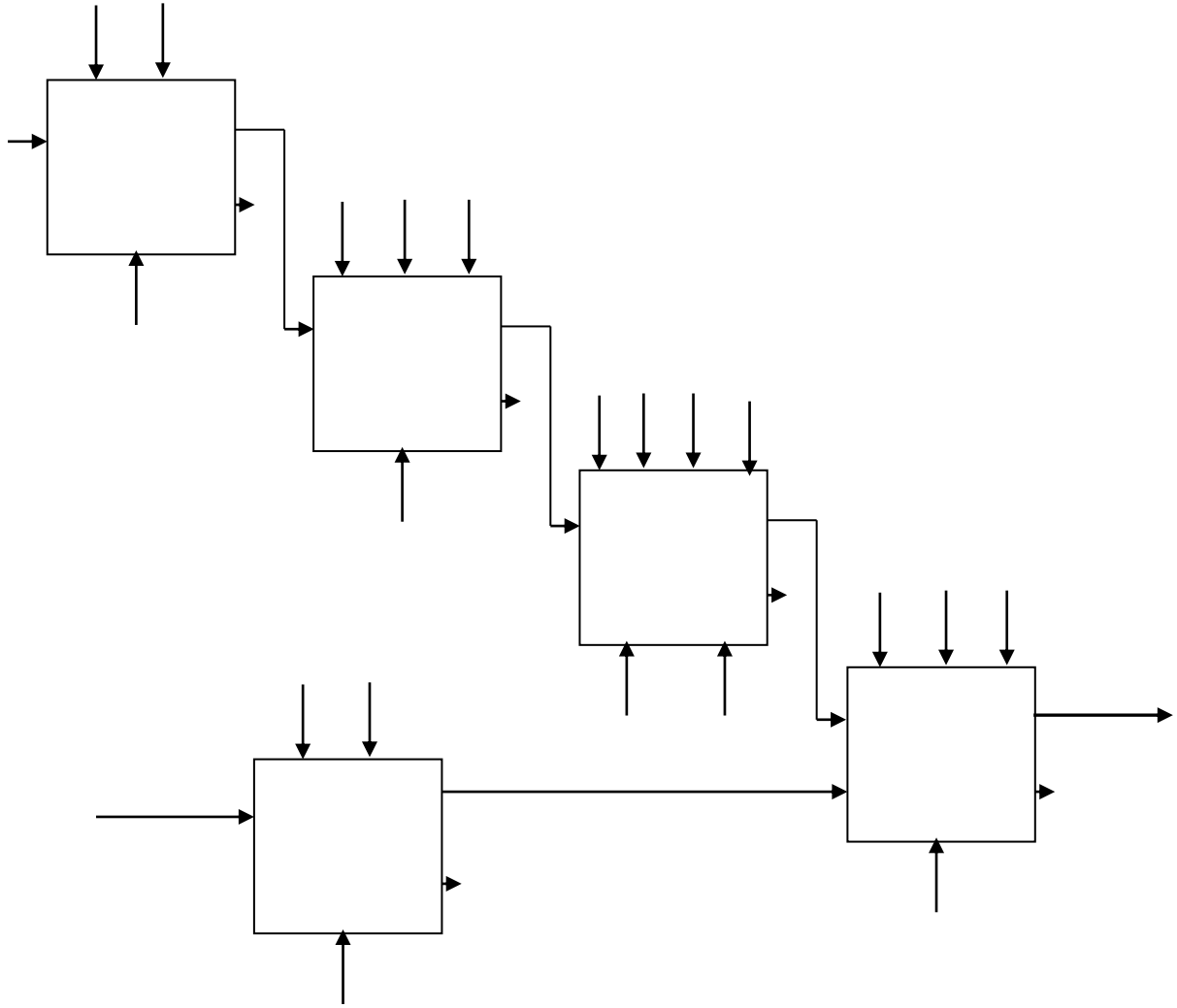


$$I_{Csat} = 100mA - V_{cesat} = 0V - \beta = 100$$

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

شكل7: التحكم في المحرك M1

## ج1 التحليل الوظيفي التنازي:

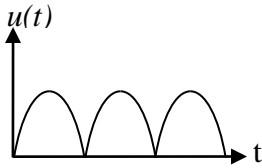


الجدول 1:

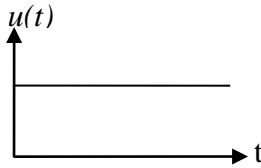
ج2 ضع العلامة × في الخانة المناسبة

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

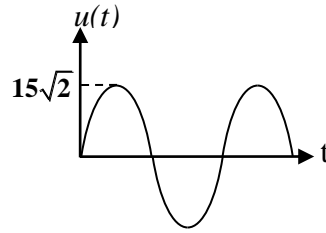
وظيفة الطابق	اسم الطابق	الطابق
		1
		2
		3
		4



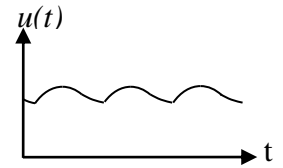
الطابق...



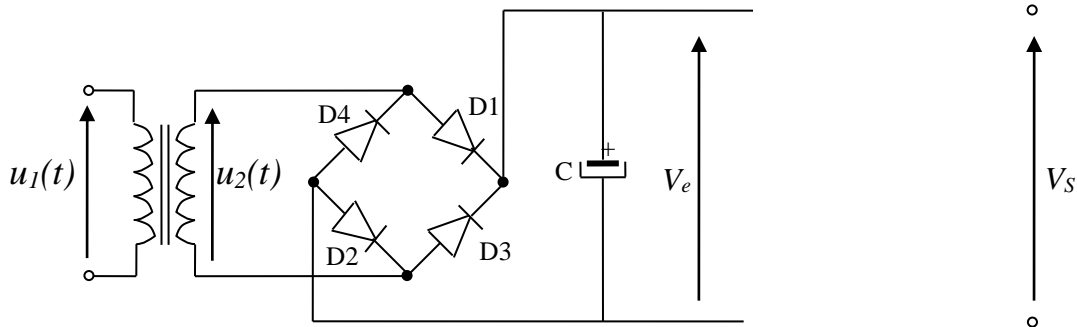
الطابق...



الطابق...



الطابق...

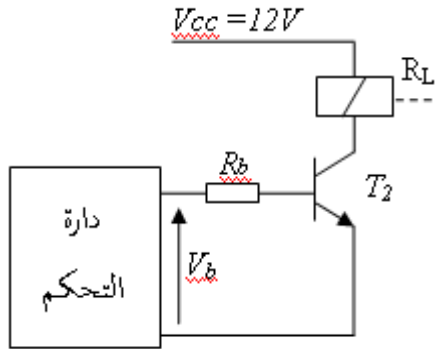


شكل 7

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			



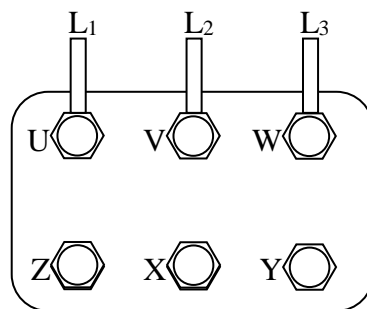
ج11: اضع العنصر الناقص في التركيب

الجدول 4

ج12: شرح تشغيل التركيب "شكل 7"

حالة المقحل $T_2$	حالة وشيعة الملامس $KM$	حالة المحرك $MI$
		غياب الإشارة $V_b$
		حضور الإشارة $V_b$

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



يقرن المحرك : .....

شكل 8: لوحة أطراف المحرك  $MI$

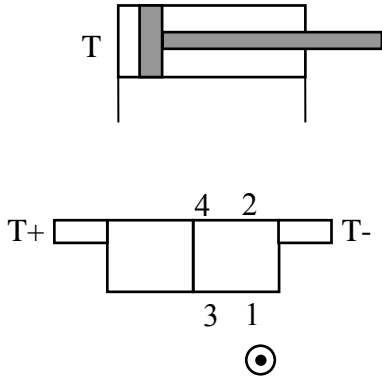
التمثيل على لوحة المرباط

الجدول 5:

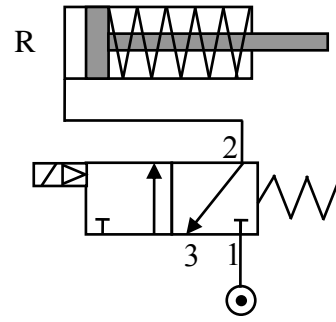
ج15: املا الجدول انطلاقا من "الشكل 9"

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

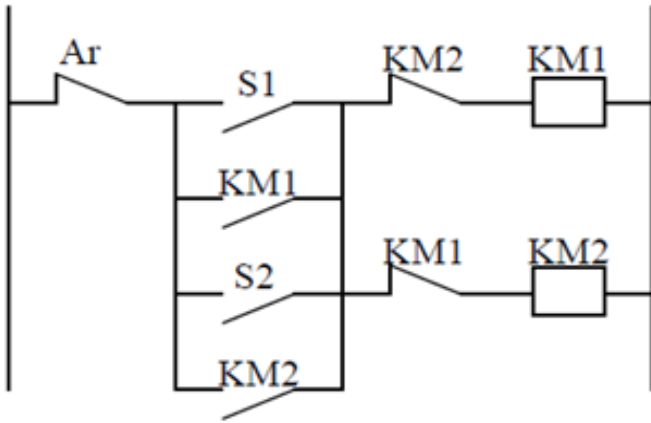
الجدول 6:

ج17: املا جدول تشغيل دائرة الكشف "شكل 7"

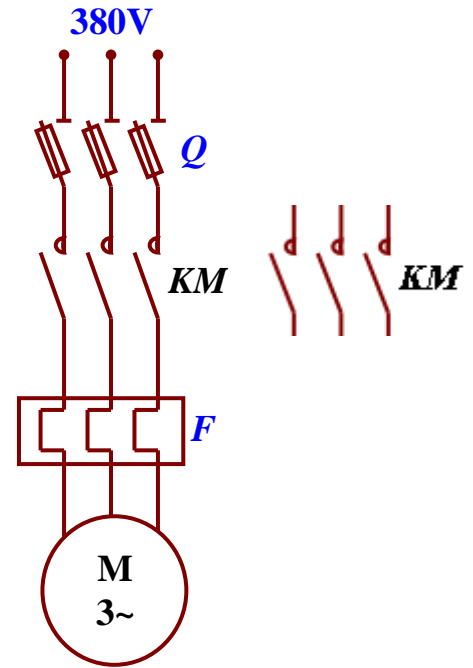
جدول تشغيل دائرة الكشف على مرور القطعة المشكلة:

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





الشكل 11 دارة التحكم إقلاع مباشر اتجاهين للدوران



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

تنشأ الشبكة بلغة الملامس باعتبار

أن الملامس المربوطة في مقياس

مداخل المبرمج الآلي الصناعي

هي ملامس للغلاق.

• 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 جيبيه  $V_1$  ترددها  $1\text{KHz}$  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  $MI$  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  $R_L$  لوشيعه المرحل.

14) كيف يقرن هذا المحرك على الشبكة  $220V/380V$ ؟ مَثَلْ 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 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) 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 التقيط

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