مديرية التربية لولاية مستغانم

ثانويـــات ولاية مستغانم — المـــادة : تكنولوجيا

الشعبة :2 تقني رياضي — المـــدة : 2 ســـا

– اختبار الفصل الثالث –

نظام آلي لتوضيب علب دواء في صناديق

ملاحظة: يحتوي هذا الموضوع على 6 صفحات (من الصفحة 6/1 إلى الصفحة 6/6).
العرض: من الصفحة 6/1 إلى الصفحة 6/3.
العمل المطلوب: الصفحة 6/4.
وثائق الإجابة: الصفحتين 6/5 و 6/6.

I– دفتر المعطيات المبسط:

1– هدف النظام الآلي:

إن متطلبات التسويق والمردودية في صناعة الأدوية تستلزم معالجة آلية كاملة قصد ربح الوقت والحصول على جودة عالية في جو خال من الرطوبة حتى مرحلة توضيبها في صناديق تستوعب **10** علب و تخزينها.

* **المواد الأولية:**
– علب دواء (حقن قابلة للشرب).
– صناديق.

2– وصف الكيفية:

عند الضغط على زر بداية التشغيل **Dcy** تنتقل العلب الواحدة تلوى الأخرى بواسطة البساط 1 الذي يديره المحرك **M1** لتنزل بفعل الجاذبية الأرضية داخل قناة مخصصة لها يكشف عنها الملتقط **S** ، ثم تدفع العلبة بالرافعة **A** نحو البساط الثاني والتي يكشف عنها بالخلية **Cp1** ليتم عدها ثم تجميعها بالرافعة **B** و تتكرر هذه العملية حتى يتم جمع **10** علب ، بعد ذلك يشتغل البساط الثالث الذي يديره المحرك **M2** لجلب صندوق فارغ الذي يكشف عنه بواسطة الخلية الكهروضوئية **Cp2** ، عندئذ يتم دفع **10** علب لتعبئة الصندوق بواسطة الرافعة **C** ثم يحول الصندوق من طرف العامل إلى مركز الغلق.

3– الإستغلال: يتطلب حضور عاملين:
– الأول مختص في القيادة و المراقبة.
– الثاني بدون اختصاص لنقل الصناديق المملوءة إلى مركز الغلق.

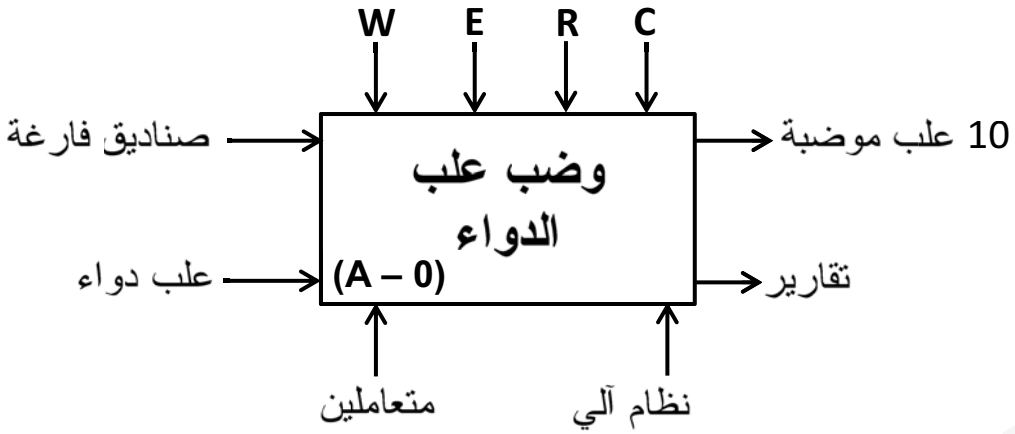
* **الأمن:** حسب الاتفاقيات المعمول بها دوليا.
* **الجاهزية:** توقف من جراء حادث لا يتجاوز 20 دقيقة.

* **شبكة التغذية: 220v / 380v + N - 50Hz.**

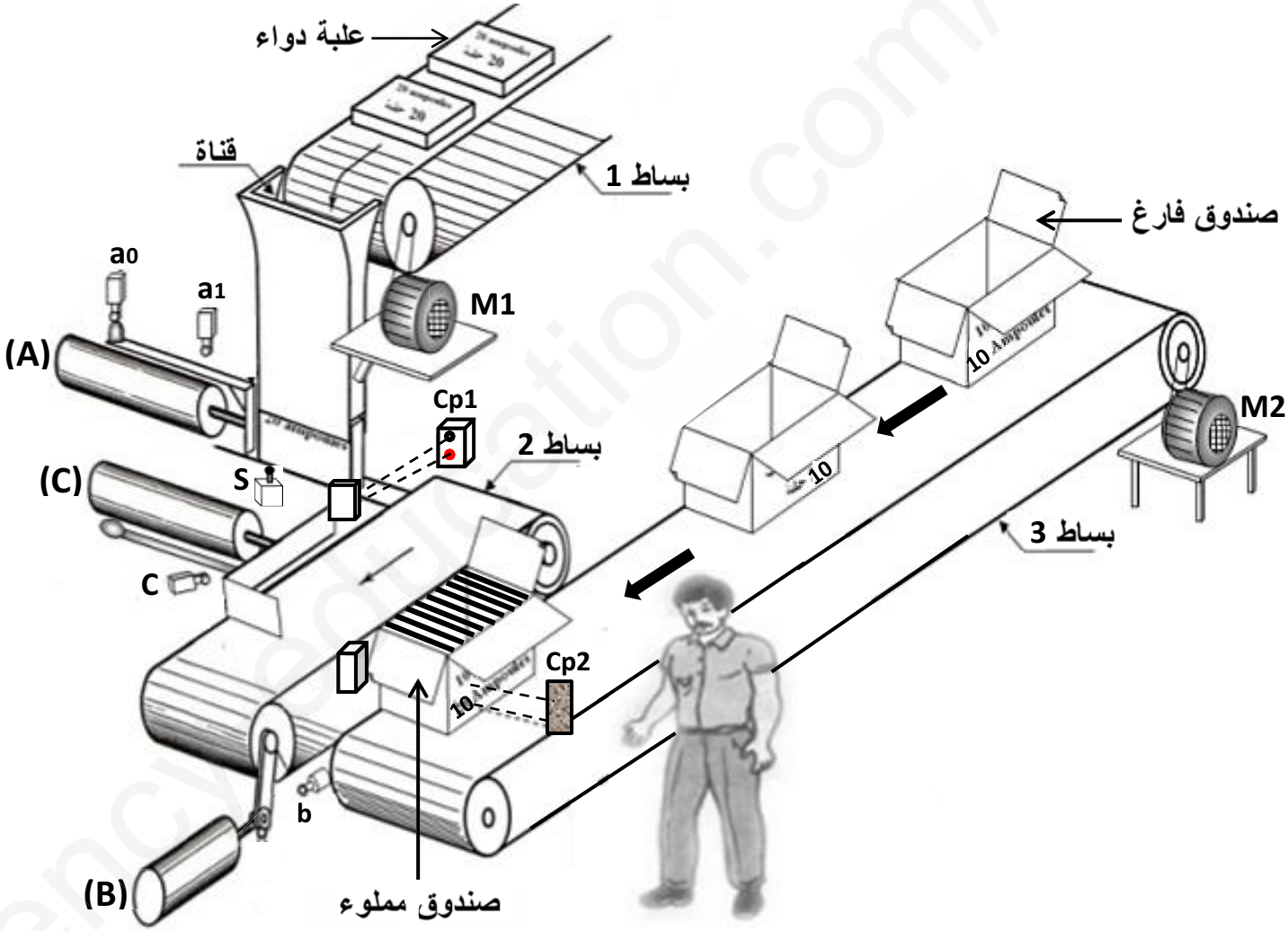
2as.ency-education.com

II – الوظيفة الشاملة : النشاط البياني(A – 0).

W: طاقة كهربائية وهوائية.
E: تعليمات الاستغلال.
R: (N عدد العلب).
C: أوامر التشغيل.



III– المناولة الهيكلية:



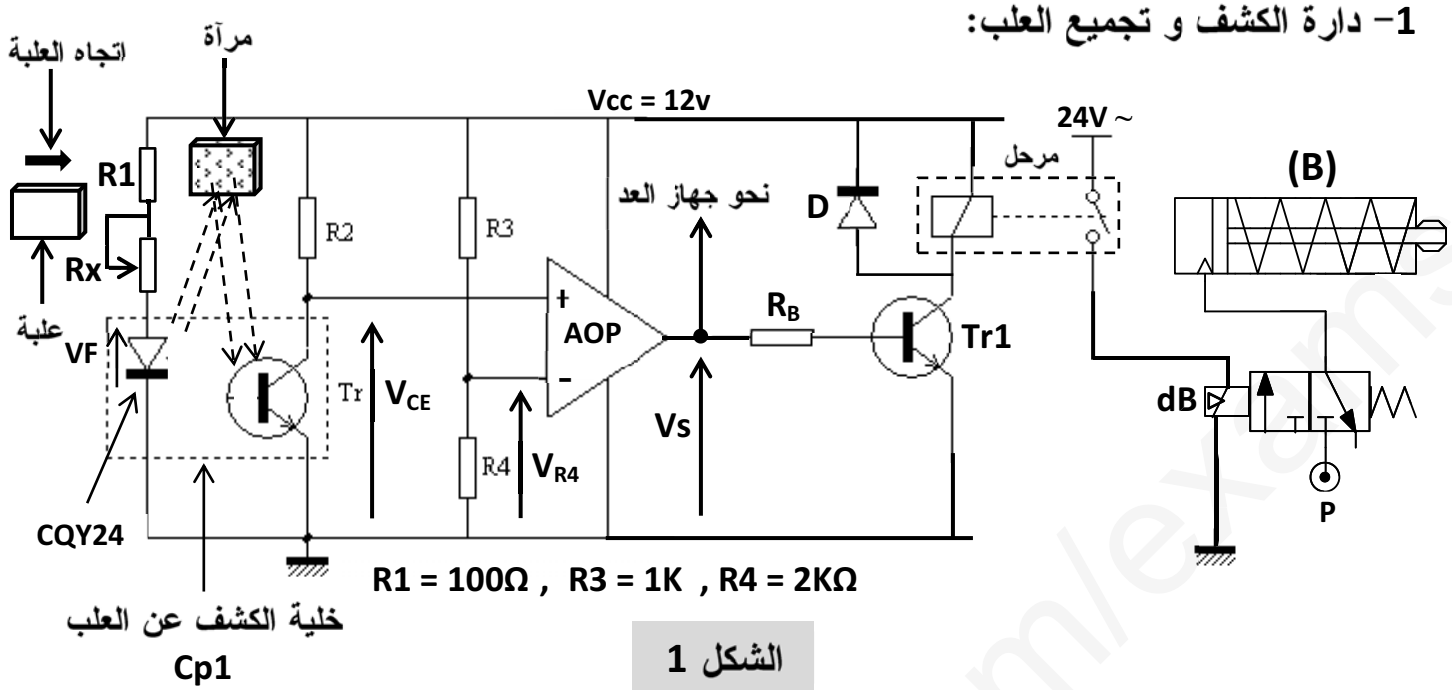
* يمكن تجزئة النظام إلى 4 أشغولات عاملة هي:

1- أشغولة تغذية القناة بالعلب.
2- أشغولة العد و التجميع.
3- أشغولة احضار الصندوق.
4- التعبئة.

2as.ency-education.com

VI- إنجازات تكنولوجية:

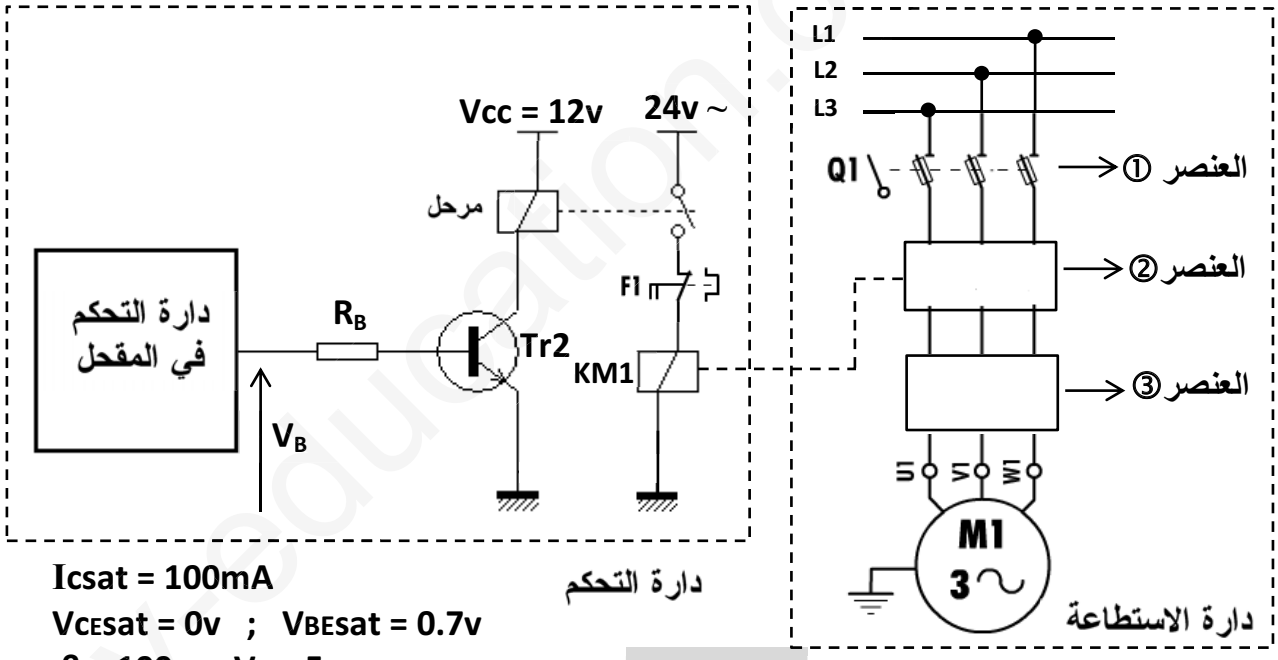
1- دارة الكشف و تجميع العلب:



R1 = 100Ω , R3 = 1K , R4 = 2KΩ

الشكل 1

2- التحكم في المحرك M1:



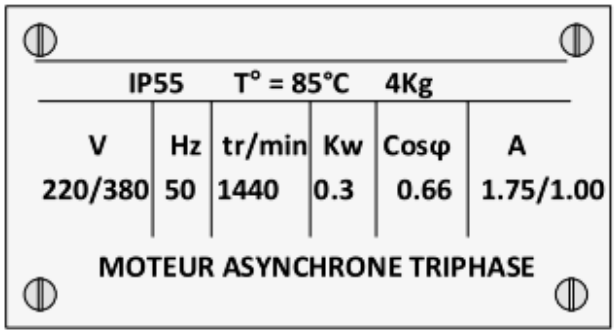
I_{csat} = 100mA

V_{CEsat} = 0v ; V_{BEsat} = 0.7v

β = 100 ; V_B = 5v

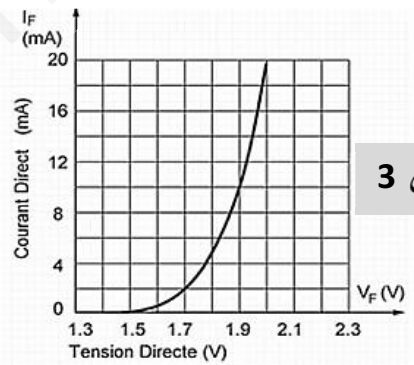
الشكل 2

3- الصفيحة البيانية للمحرك M1:



الشكل 4

4- خاصية الثنائي (CQY24):



الشكل 3

أقلب الصفحة

2as.ency-education.com

العمل المطلوب

I- التحليل الوظيفي:

س1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة **1**.

II- تحليل وإنجازات مادية:

*** دارة الكشف و تجميع العلب: الشكل1 ص3:**

س2: إلى أي نوع من الملتقطات تنتمي خلية الكشف ، حدد نوع النظام المستعمل أثناء الكشف.

س3: حدد دور كل من **R1** و **Rx** في التركيب.

س4: مستعينا بوثيقة الصانع الخاصة بالثنائي الضوئي **(CQY24)** الشكل**3 ص3** أحسب قيمة **Rx** عندما يمر تيار قدره $I_F = 20mA$ في الثنائي.

س5: أحسب قيمة التوتر V_{R4} ، كيف يسمى هذا التوتر؟

س6: ما هو العنصر التقني(الاليكتروني) الذي يمكنه تعويض المقاومة **R4** ، علل؟

س7: أكمل جدول تشغيل الدارة على وثيقة الاجابة **1**.

س8: اعتمادا على جدول التشغيل السابق أكمل رسم الإشارة **Vs** على وثيقة الاجابة **1**.

س9: أكمل خصائص كل من الموزع والرافعة **(B)** على وثيقة الاجابة **1**.

*** التحكم في المحرك M1 الشكل2 ص3:**

س10: أحسب قيمة R_B التي تضمن تشبع المقحل.

س11: اقترح حل تقني لحماية المقحل **Tr2**عند الانتقال من حالة التشبع إلى حالة الحصر مع التعليل.

س12: فسر الصفيحة البيانية للمحرك المعطاة في الشكل**4 ص3**.

س13: سمي العناصر ① ، ② ، ③ في الشكل مع تحديد وظيفة كل عنصر.

س14: أكمل دارة الاستطاعة للمحرك **M1** على وثيقة الاجابة **2**.

س15 أكمل جدول ربط ملفات ساكن المحركين **M1** و **M2** على وثيقة الاجابة **2**.

III- المنطق المبرمج:

- للتحكم في الرافعة **A** نستعمل الآلي المبرمج الصناعي **API** نوع (Crouzet Millenium3).

س16: أكمل جدول التعينات للمداخل والمخارج حيث(المداخل **I** والمخارج **O**)على وثيقة الاجابة **2**.

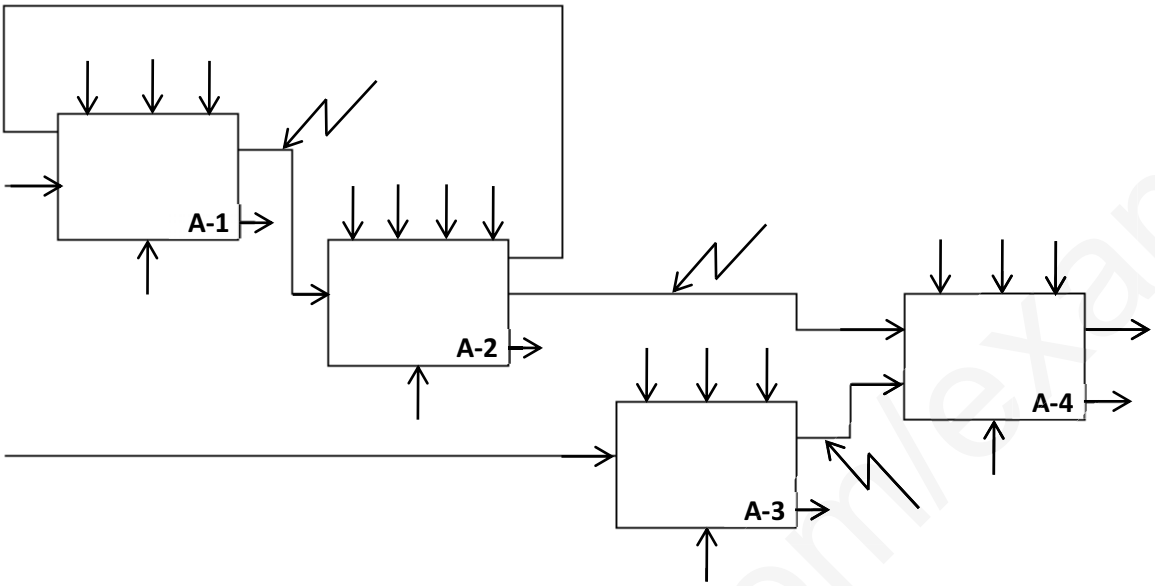
س17: أكمل ربط المداخل والمخارج حسب التعينات الجدول السابق على وثيقة الاجابة **2**.

بالتوفيق للجميع.....

2as.ency-education.com

وثيقة الاجابة (1) : تعاد هذه الوثيقة مع ورقة الاجابة. الاســـم و اللقب: .....

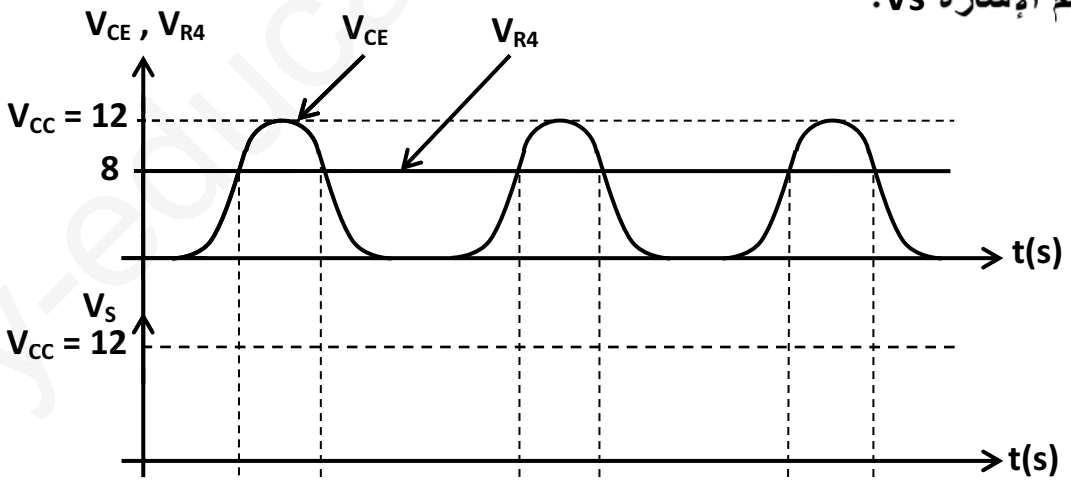
ج1: التحليل الوظيفي التنازلي:



ج7: جدول تشغيل الدارة:

	حالة المقحل Tr	مقارنة V_{CE} مع V_{R4}	قيمة المخرج Vs	حالة المقحل Tr1
حضور العلبة				
غياب العلبة				

ج8: رسم الإشارة Vs:



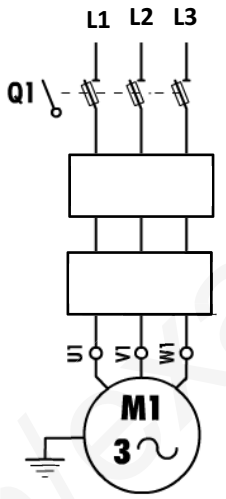
ج9: خصائص كل من الموزع والرافعة (B):

نوع الرافعة B	نوع الموزع	نوع التحكم	نوع الاستقرار

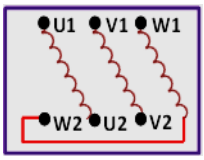
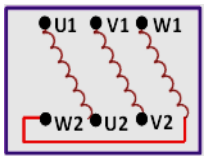
2as.ency-education.com

وثيقة الاجابة (2) : تعاد هذه الوثيقة مع ورقة الاجابة. الاســـم و اللقب: .....

ج14: دارة الاستطاعة للمحرك M1:



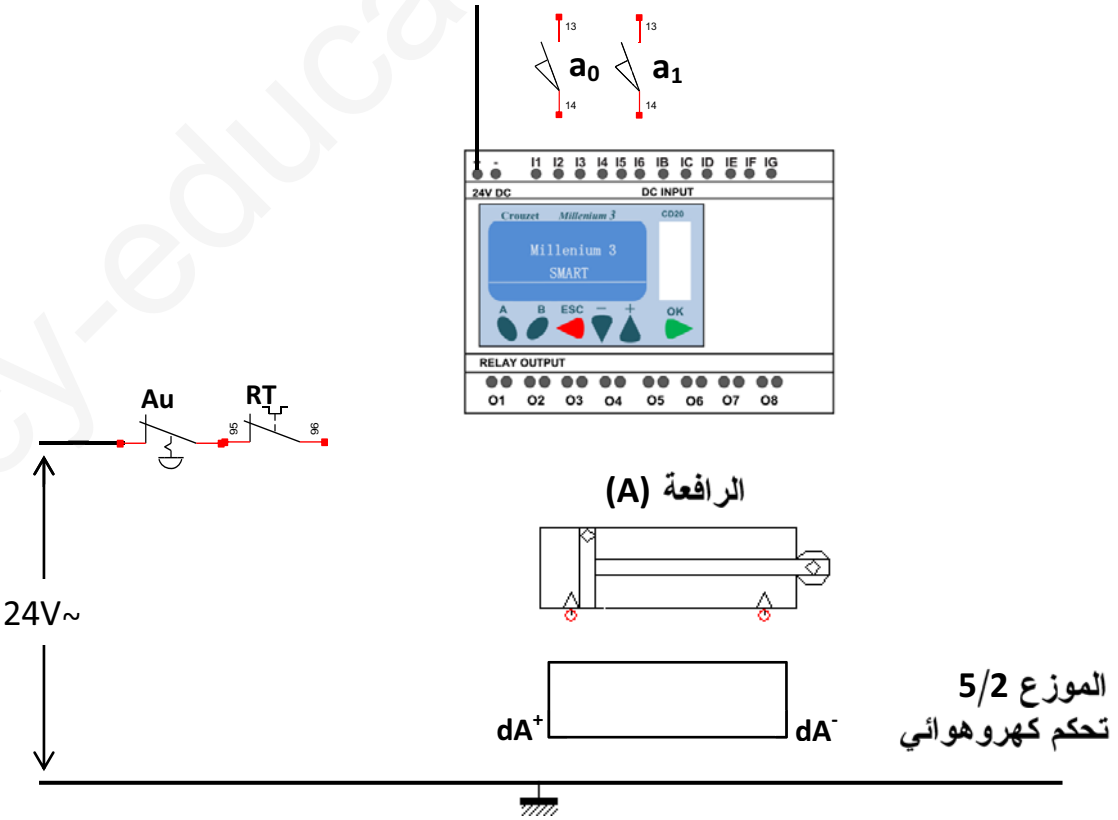
ج15: ربط ملفات الساكن للمحركين M1 و M2:

الصفيحة البيانية للمحركين	المحرك M1	المحرك M2
	220 / 380V	380 / 660V
توتر الشبكة	220 / 380V	220 / 380V
نوع الربط (الاقران) مع التعليل	....	....
ربط ملفات الساكن		

ج16: جدول التعيينات المداخل والمخارج للرافعة A:

الملتقطات	مداخل API	الموزع 5/2	مخارج API
		dA^+	
		dA^-	

ج17: ربط المداخل والمخارج حسب التعينات:



2as.ency-education.com