امتحان الفصل الثالث في مادة التكنولوجيا ماي 2019

الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية المستوى : السنة الثانية

الموضوع : نظام الى للتوضيب

– **دفتر الشروط** :

– **الهدف من الحل الآلي** : يهدف النظام إلى رفع الإنتاج و تحسين المردودية من حيث السرعة و الجودة.

– **المواد الأولية**:. منتوج صلب في شكل قطع مستطيلة

– **الوصف**: يهدف النظام إلى توضيب قطع صلبة في شكل حزمك ما يلي :

- يتم تقديم القطع بواسطة البساط الذي يديره المحرك M1.
- عند اكتمال 5 قطع تحول بواسطة الرافعة A نحو مركز التغليف أين يلف شريط التغليف على القطع ليكون حزمة .
- يقطع الشريط بواسطة السكين الحراري المثبت على الرافعة B حيث تتم العملية في زمن قدره ثانية واحدة.

– **الأمن**: حسب القوانين المعمول بها في مجال الصناعة دوليا.

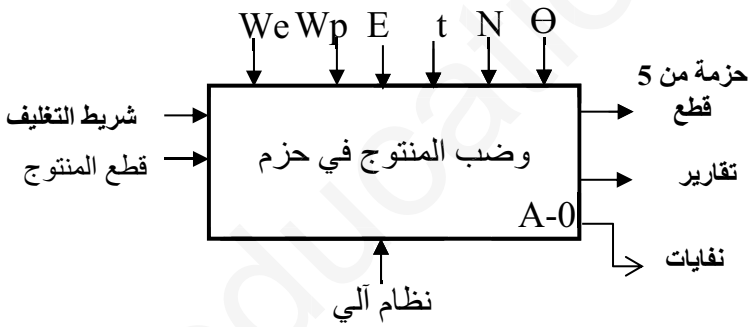
– **الاستغلال**: يتطلب هذا النظام حضور عاملين: تقني خاص لعملية القيادة، المراقبة و الصيانة و عامل لتزويد النظام بالمنتوج .

– **التشغيل** :بعد توفير الشروط الأولية (كل المنفذات في وضعية الراحة) و الضغط على Dcy (زر بداية التشغيل) يشتغل النظام بصفة عادية.

المناولة الوظيفية :

الوظيفة الشاملة :(**مخطط النشاط A–0**)

–النشاط البياني A–0



- We : طاقة كهربائية
- Wp : طاقة هوائية
- E :تعليمات الاستغلال
- Θ : درجة الحرارة
- N :عدد القطع

t: الزمن

– يمكن تجزئة النظام إلى 4 أشغولات :

– **الاشغولة 1** : **تقديم المنتوج** – **الاشغولة 2** : **التحويل** – **الاشغولة 3** : **التغليف** – **الاشغولة 4** : **الاخلاء**

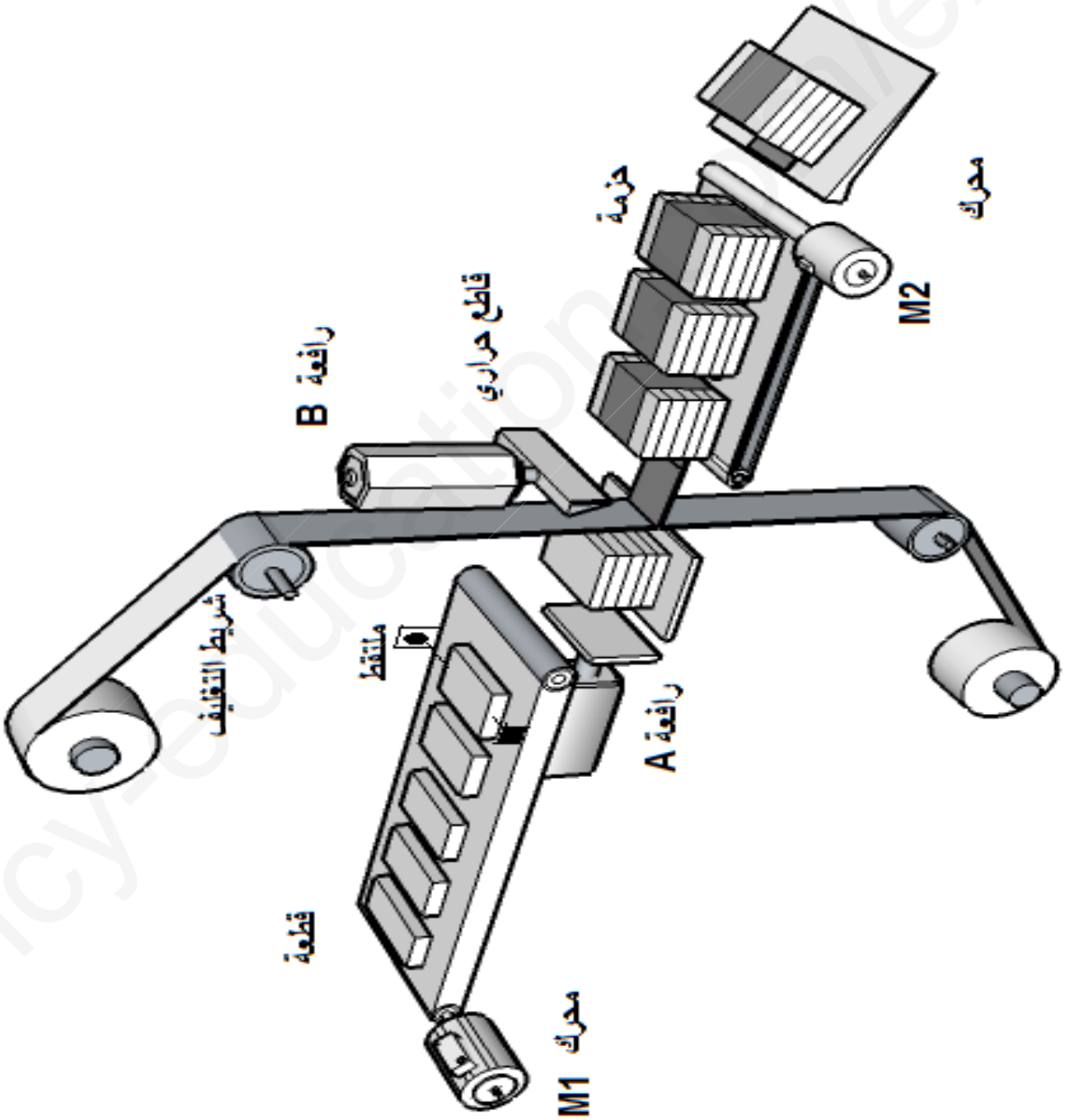
– **الاختيارات التكنولوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة و الملتقطات:**

الاشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
تقديم المنتوج	محرك لاتزامني 3~ البساط M1 230/400V لتدوير	KM1 ملامس كهر مغناطيسي ~V24	cp:خلية كهر ضوئية للكشف عن مرور القطعة
التحويل	A : رافعة بسيطة الأثر.	dA : موزع 3/2 احادي الإستقرار V24 متناوب	a1 : ملتقط نهاية الشوط للرافعة A.

2as.ency-education.com

التغليف	B : رافعة مزدوجة الأثر مقاومات مسخنة	dB+,dB- موزع 4/2 ثنائي الإستقرار V24 متناوب ملامس كهر مغناطيسي V24~	ملتقطات نهاية الشوط b0, b1 للرافعة B. t : ملمس للتأجيل
الاخلاء	M2 محرك لاتزامني 3~لتدوير الخلاط 220/380V	ملامس كهر مغناطيسي 24V~	

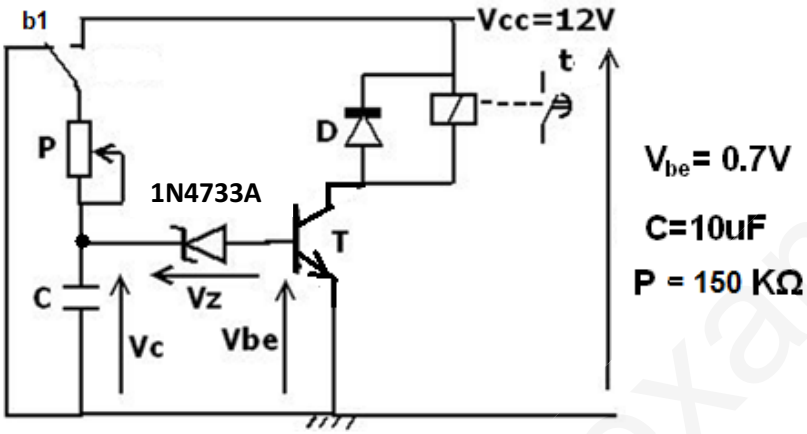
المنـــاولة الهيـــكلية



2as.ency-education.com

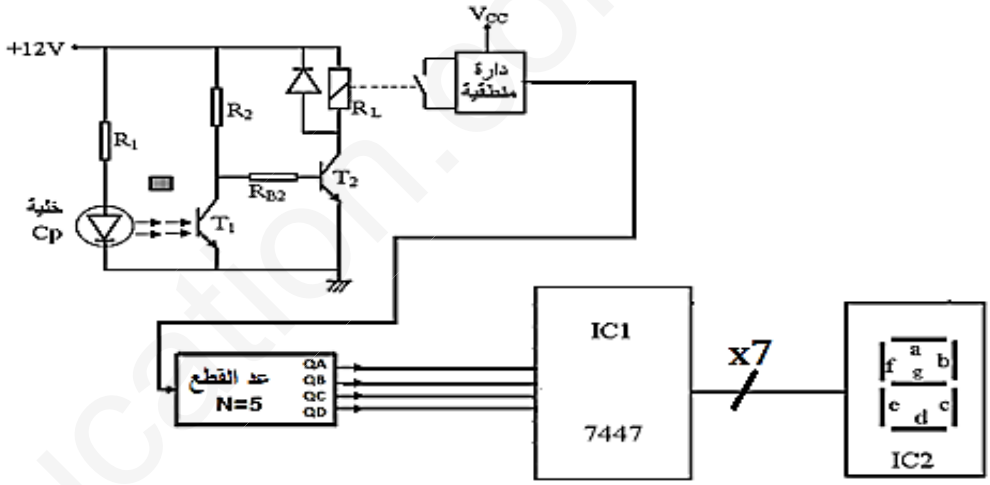
– انجازات تكنولوجية

1– دارة ضبط زمن قطع الشريط :



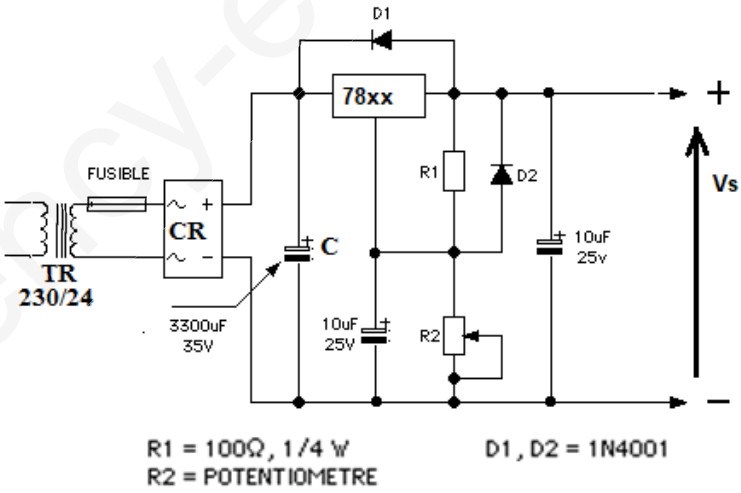
شكل01

2- دارة كشف وعد القطع :



شكل02

3- دارة تغذية الإلكترونيات:



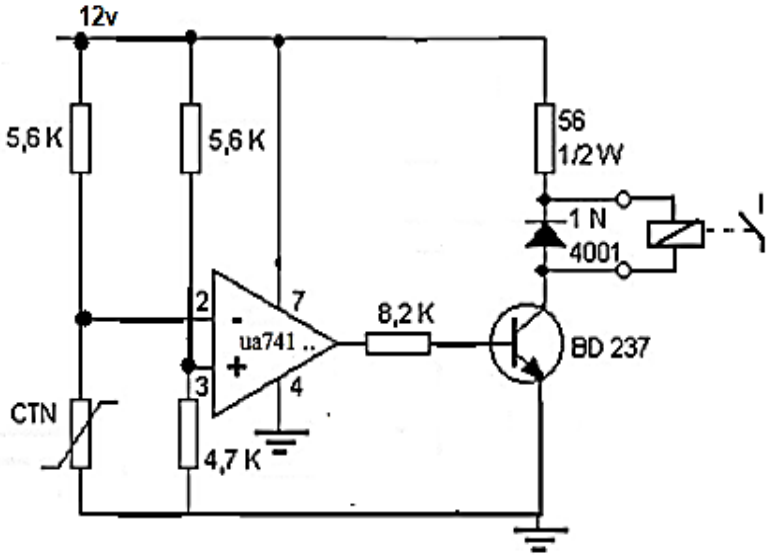
شكل03

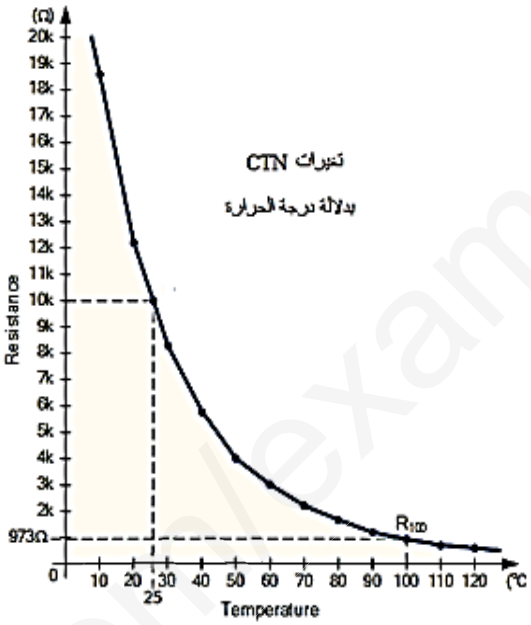
$$Vs = 1,25 \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right)$$

2as.ency-education.com

4- دارة التحكم في درجة الحرارة:

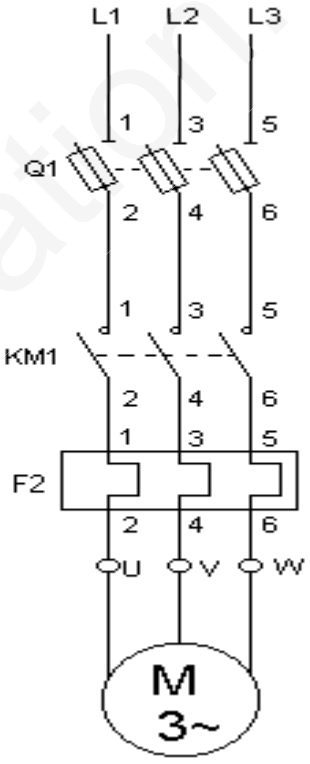
شكل04

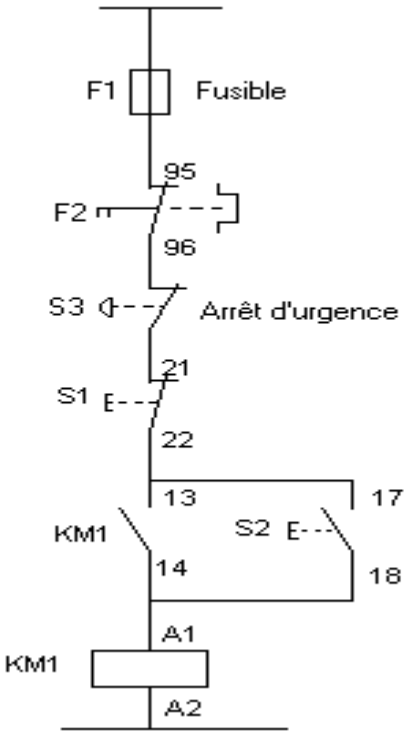




5- دارة الاستطاعة و دارة التحكم للمحرك M1

شكل05





ency-education.com/exams

2as.ency-education.com

الأسئلة:

I- **التحليل الوظيفي للنظام** : انطلاقا من دفتر الشروط والوظيفة الشاملة (A-0).

1- أكمل التحليل الوظيفي التنازلي (A0) على وثيقة الإجابة الشكل (1).

- دراسة دارة ضبط زمن قطع شريط التغليف: شكل ص

2- احسب قيمة التوتر Uc بين طرفي المكثفة التي تشحن حسب العلاقة :$UC=Vcc(1-e^{-t/\mathcal{L}})$

3- طبق قانون كرشوف للحلقات و استنتج توتر ثنائي زينر Vz

4- كيف تسمى الثنائية(D) وماهو دورها في التركيب.

دارة تغذية اللكنرونيات: شكل ص

5- ما هو دور العناصر التالية: TR, CR , C , 78xx

6- حسب العلاقة المرفقة مع الشكل احسب توتر الخروج Vs اذاكان $R2= 700\ \Omega$

7- ما نوع المنصهرة المستعملة fusible و لماذا

دارة التحكم في درجة الحرارة:

8- ما هو دور العنصر µA741

9- احسب توتر المدخل غير العاكس و كيف يسمى(تطبيق قاسم التوتر)

من أجل 50 درجة مئوية :احسب توتر المدخل العاكس. ما هي حالة المقحل BD237

- دراسة دارة كشف و عد قطع المنتوج.

10- ما هو اسم و دور الدارتين المندمجتين IC1 و IC2 .

11- أكمل توصيل الدارة على وثيقة الاجابة

12- ماذا تمثل الخلية (cp) ، وما دورها في التركيب . أشرح مبدأ اشتغالها بملأ الجدول على ورقة الاجابة .

- دراسة دارة المحرك M1: خصائص الشبكة (3x400v / 50Hz)

13- كيف يتم اقران المحرك مع شبكة تغذية ، علل اجابتك .

14- - دارة الاستطاعة للمحرك M1 ، ما دور Q1 KM1 F2

15- هل للمحرك M1اتجاهين للدوران ؟

16- ما هي سرعة الحقل المغناطيسي الدوار **ns** اذا كان عدد أقطاب المحرك 6 اقطاب.

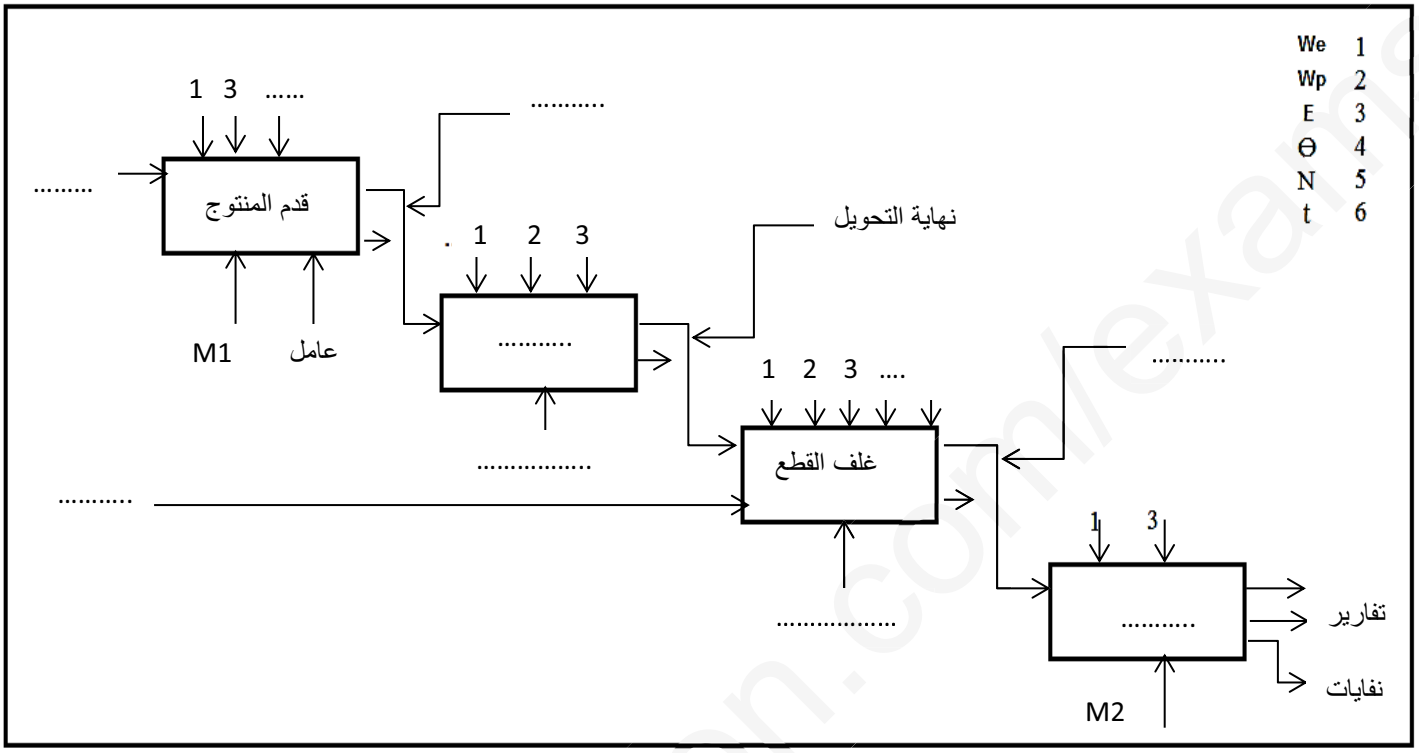
17- دارة التحكم شكل 05: اكتب برنامج بلغة التماسات LADDER.على ورقة الاجابة.

18- أكمل توصيل مداخل و مخارج الآلي المبرمج لتحقيق دارة التحكم في المحرك M1 على وثيقة الاجابة .(حسب جدول التعيينات المرفق)

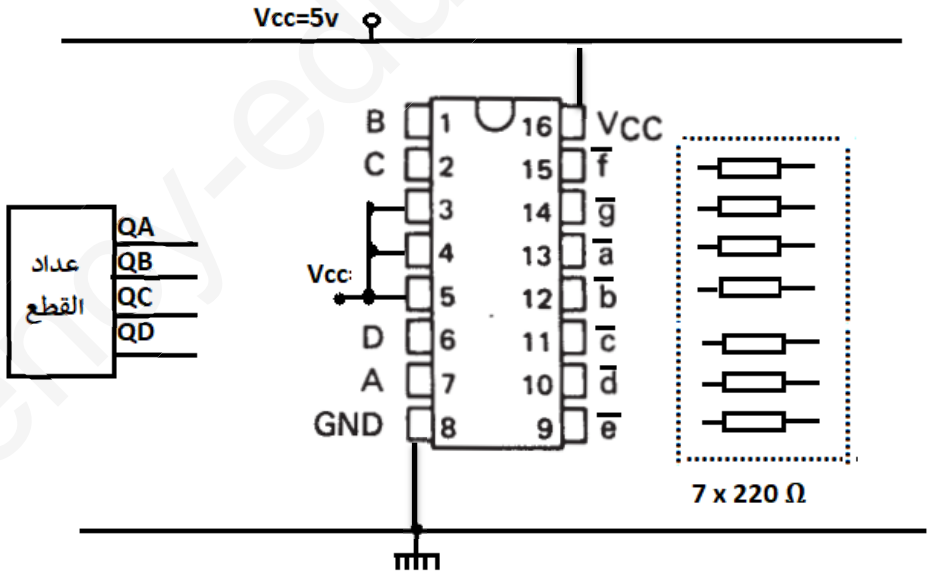
2as.ency-education.com

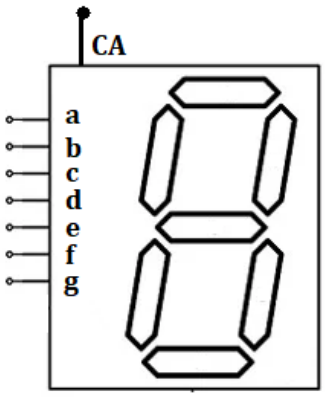
وثيقة الإجابة الاسم و اللقب :.....

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي A0(شكل1)



ج11



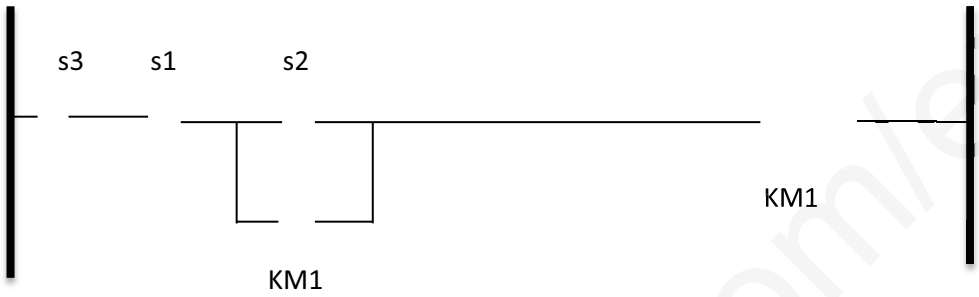


2as.ency-education.com

12ج

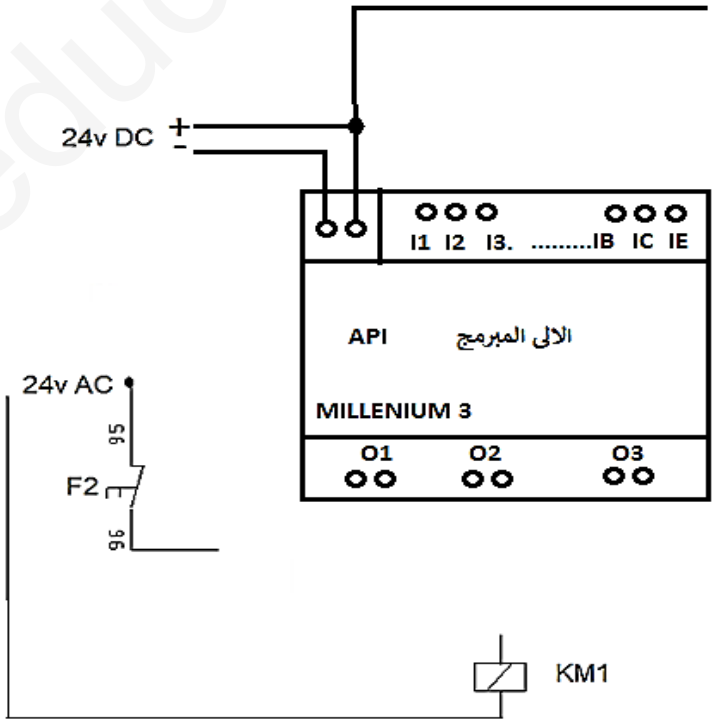
	T1	T2	RL
غياب القطعة			
حضور القطعة			

17ج



18ج

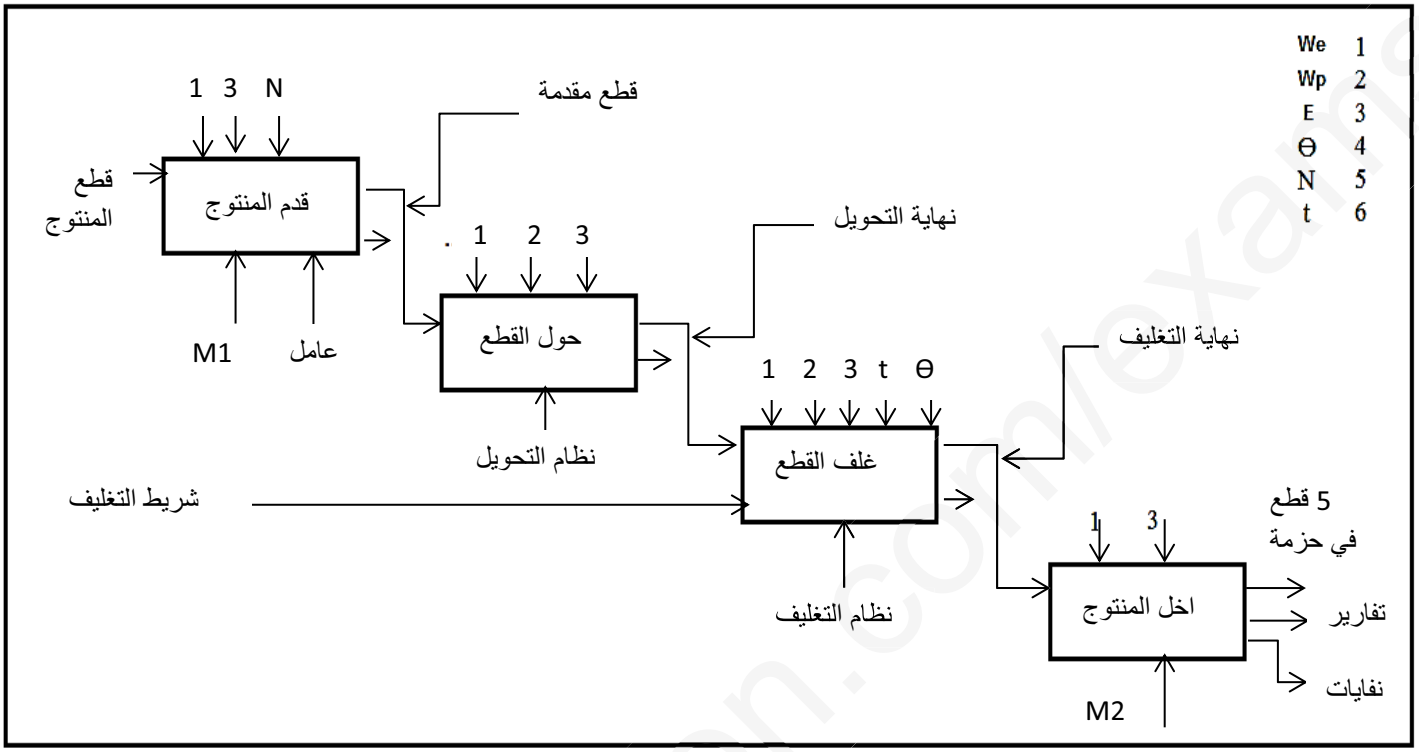
المخارج		المداخل	
O3	KM1	I1	S1
		I3	S2
		IE	S3



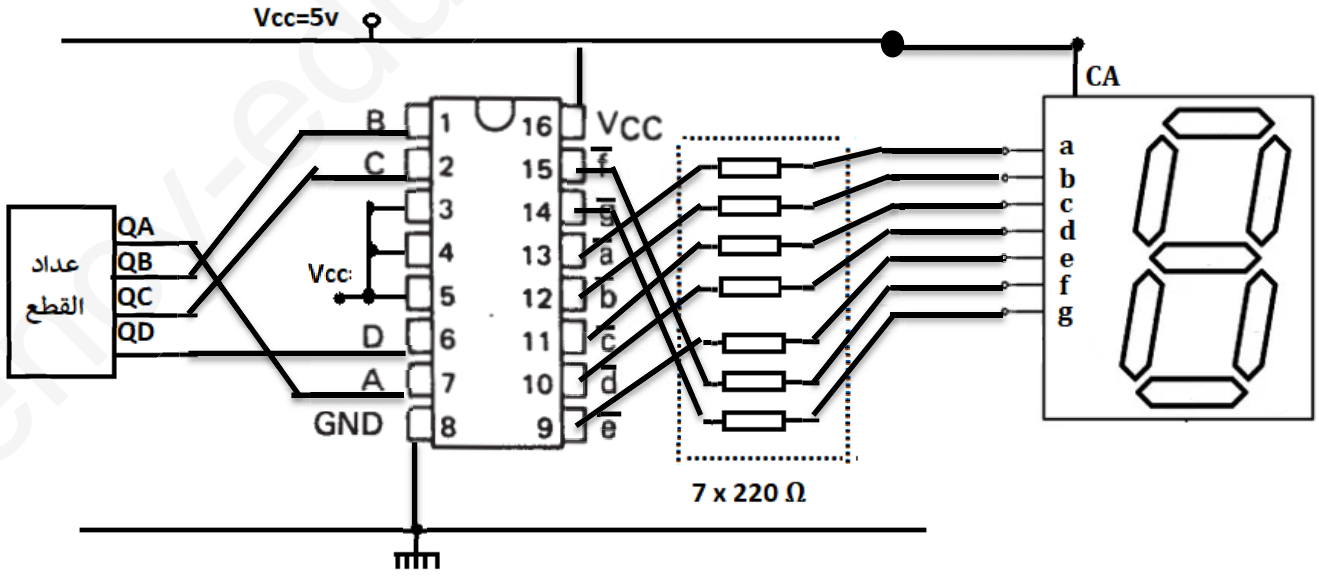
2as.ency-education.com

الحل

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي A0(شكل1)



ج11

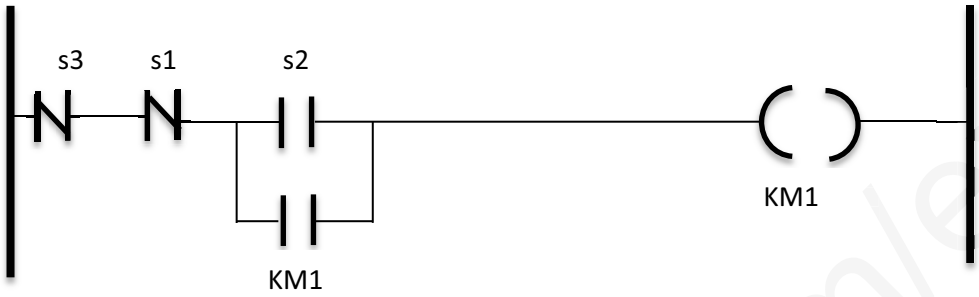


2as.ency-education.com

ج12

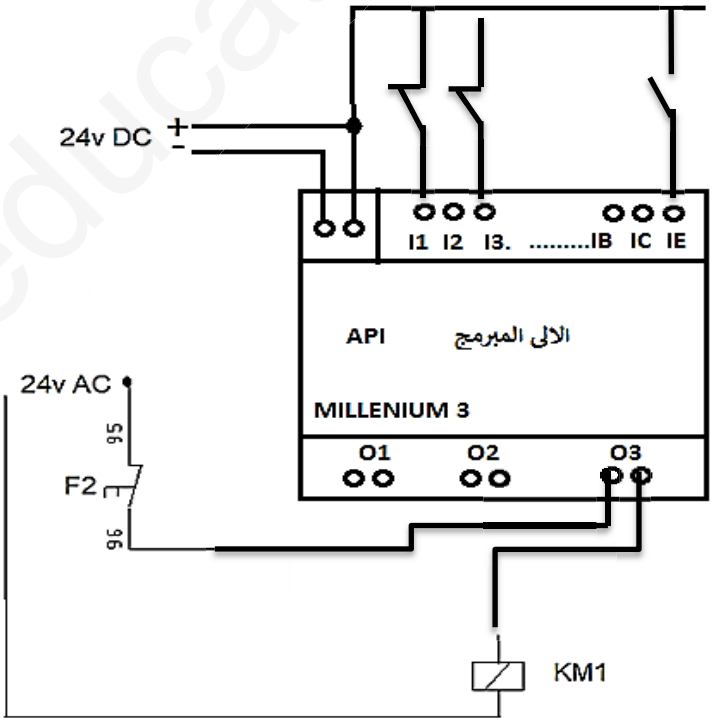
RL	T2	T1	
وضعية راحة	محصور	مشبع	غياب القطعة
وصعية العمل	مشبع	محصور	حضور القطعة

ج17



ج18

المداخل		المخارج	
S1	I1	KM1	O3
S2	I3		
S3	IE		



ency-education.com/exams

2as.ency-education.com

المكثفة تشحن عن طريق المقاومة المتغيرة P

£=P.C =$150.10^{3}.10.10^{-6}$=1.5 sec UC=Vcc(1-$e^{-t/£}$) =12 (1- 2.71 $^{-1/1.5}$)

UC=5.82v

- تطبيق قانون كرشوف: Vz=UC – Vbe = 5.82-0.7= 5.12v UC=Vz+Vbe
- D هو ثنائي العجلة الحرة roue libre دورها حماية المقحل عند التبديل

TR محول احادي الطور دوره تخفيض قيمة التوتر من 220v الى 24v.

CR مقوم ثنائي النوبة (جسر قرايتز).

C مكثفة للترشيح.

78xx منظم او مثبت الجهد.

- حسب العلاقة: Vs=1.25(1+700/100)= 10v
- نوع المنصهرة gG لأنها سريعة ولا تسمح بحمولة زائدة و الدارات الإلكترونية تتلف بسرعة عند حدوث دارة قصيرة .

- دور µA741 مقارن تماثلي .
- بتطبيق قاسم التوتر =5.48v =vcc (4.7/5.6+4.7) V^{-} و يسمى التوتر المرجعي.
- من اجل و من خاصية المقاومة الحرارية RΘ=4kΩ 50°c

بنفس الخطوات السابقة V^{+}= 12 (4/10.6) = 4.52v

التوتر V^{+}اكبر من التوتر V^{-} اذن مخرج المقارن Vcc+ ويكون المقحل BD237 مشبع لان التوتر Vbe معتبر.

Vbe > Vbe $_{seuil}$(عتبة)

- Ic1 : مفكك الشفرة BCD نحو 7قطع مضيئة , Ic2 : مرقن (اظهار عدد القطع)
- الخلية cp تمثل ملتقط ضوئي دورها الكشف عن مرور قطع المنتوج.
- اقران المحرك نجمي لان لفيفة واحدة للمحرك تتحمل التوتر البسيط للشبكة .
- Q1: قاطع عام دوره امداد التركيب بالتغذية

KM1 : ملامس كهرومغناطيسي دوره التحكم في المحرك.

F2 : مرحل حراري دوره حماية المحرك.

- من دارة الاستطاعة نستنتج ان للمحرك اتجاه واحد للدوران .(من غير الممكن تغيير الاطوار)
- سرعة الحقل المغناطيسي الدوار تحسب كما يلي : د/د1000 =(3/ 60 . 50)=.....ns=f.60/p

2as.ency-education.com