

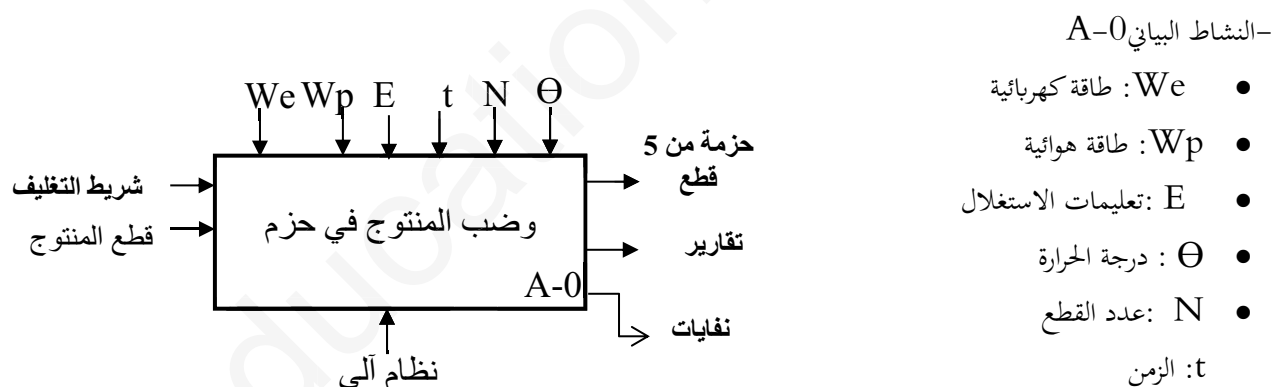
الموضوع : نظام الى للتوضيب

- دفتر الشروط :

- **الهدف من الحل الآلي :** يهدف النظام إلى رفع الإنتاج و تحسين المردودية من حيث السرعة و الجودة.
- **المواد الأولية:** منتج 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.
- **الأمّن:** 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 بالمنتج .
- **التشغيل:** بعد توفير الشروط الأولية (كل المنفذات في وضعية الراحة) و الضغط على Dcy (زر بداية التشغيل) يشغل النظام بصفة عادية.

المناولة الوظيفية :

الوظيفة الشاملة : (مخطط النشاط A-0)



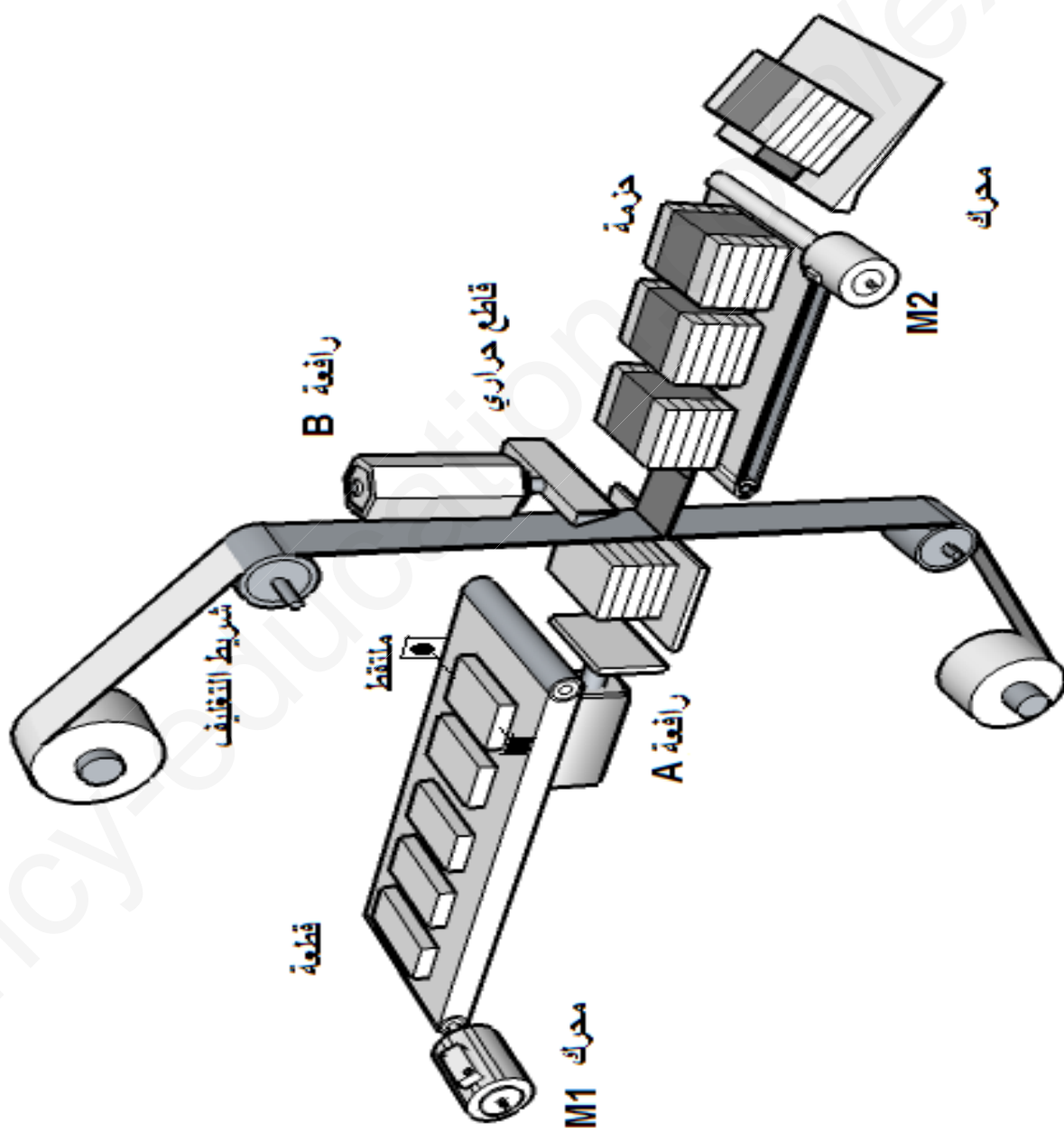
- يمكن تجزئة النظام إلى 4 أشغولات :

- الاشغولة 1 : تقديم المنتج - الاشغولة 2 : التحويل - الاشغولة 3 : التغليف - الاشغولة 4 : الاخلاء
- الاختيارات التكنولوجية للمنفضات والمنفضات المتصدرة و الملتقطات:

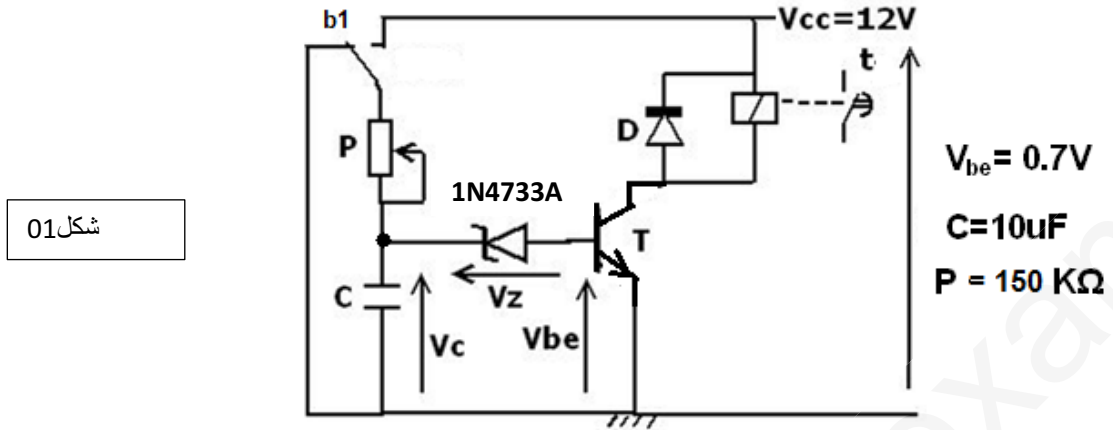
الاشغولة	المنفضات	المنفضات المتصدرة	الملتقطات
تقديم المنتج	محرك لاتزامني 3~ البساط M1 230/400V لتدوير	KM1 ملامس كهر مغناطيسي ~V24	cp: خلية كهر ضوئية للكشف عن مرور القطعة
التحويل	A : رافعة بسيطة الأثر.	dA : موزع 3/2 احادي الإستقرار V24 متناوب	a1 : ملتقط نهاية الشوط للرافعة A.

التغليف	B : رافعة مزدوجة الأثر	dB+,dB- موزع 4/2 ثنائي الإستقرار V24 متناوب	ملتقطات نهاية الشوط b0, b1 لرافعة B.
الاحلاء	M2 محرك لاتزامني 3~لندوير الخلاط 220/380V	ملا مس كهر مغناطيسي ~V24 ملا مس كهر مغناطيسي ~24V	t : ملمس للتأجيل

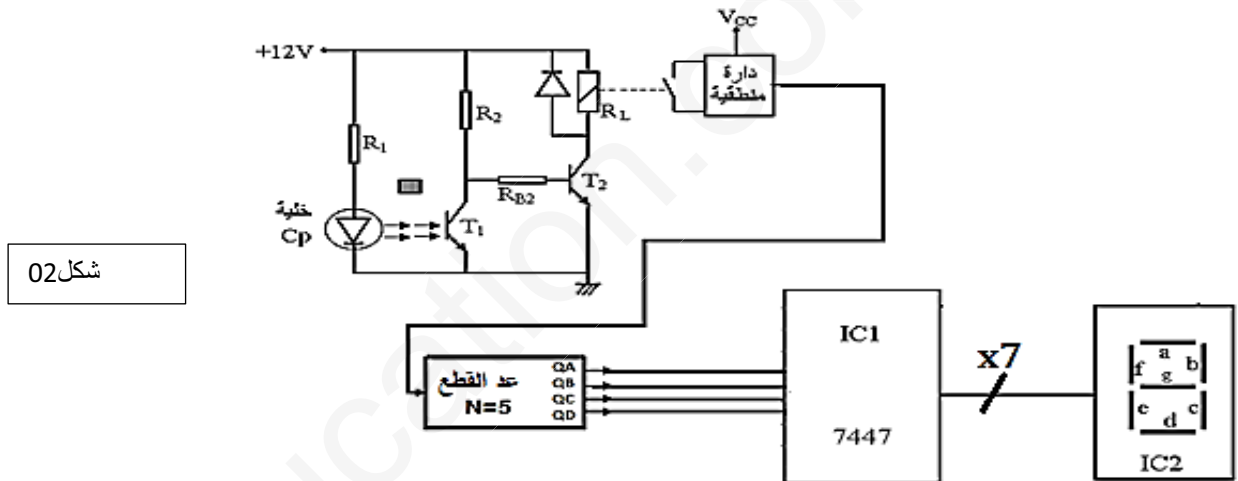
المناوله الهيكلية



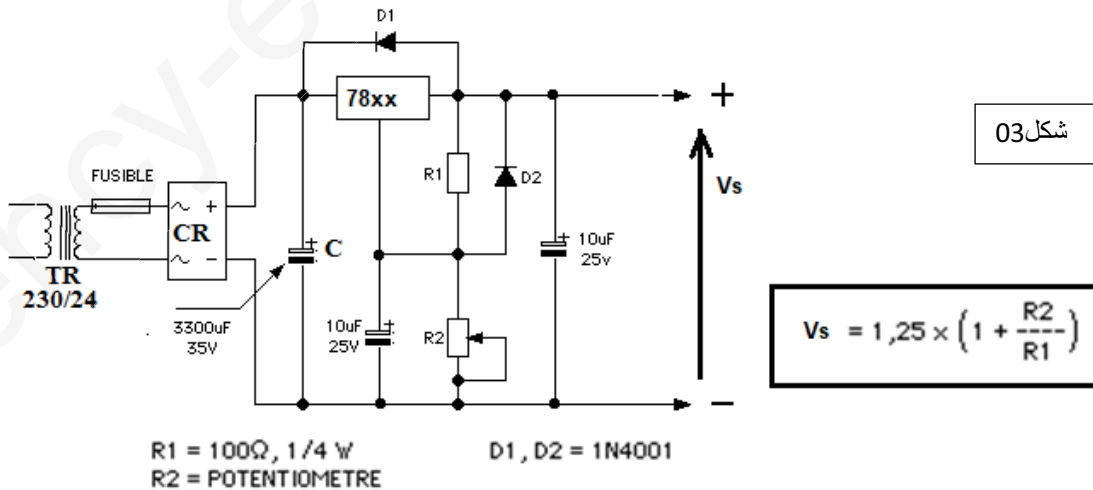
1- دائرة ضبط زمن قطع الشريط :



2- دائرة كشف وعد القطع :

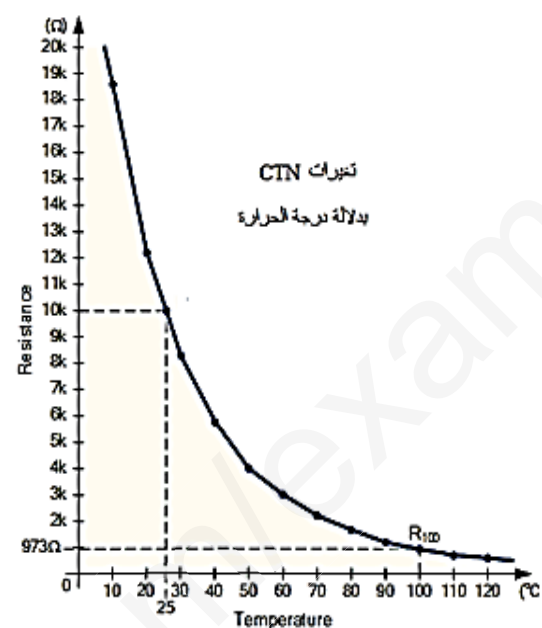


3- دائرة تغذية الإلكترونيات :



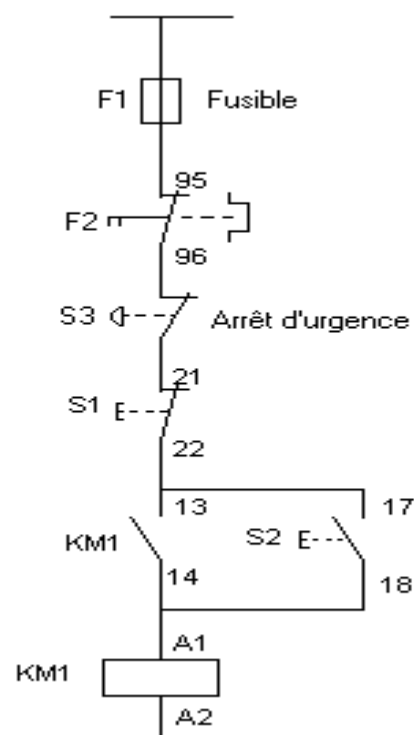
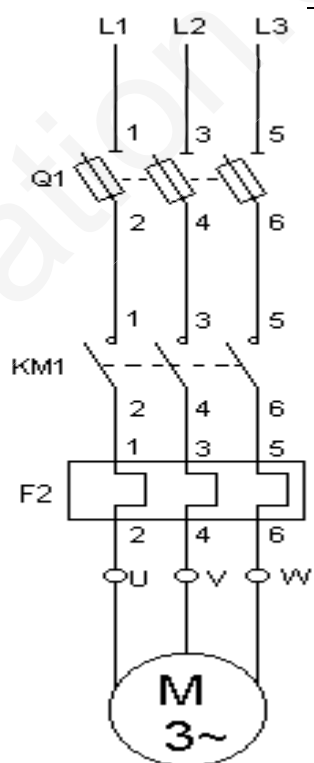
4- دائرة التحكم في درجة الحرارة:

شكل 04



5- دائرة الاستطاعة و دائرة التحكم للمحرك M1

شكل 05



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

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

- دراسة دائرة ضبط زمن قطع شريط التغليف: شكل ص

2- احسب قيمة التوتر U_C بين طرفي المكثفة التي تشحن حسب العلاقة: $U_C = V_{CC}(1 - e^{-t/\tau})$

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

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

دائرة تغذية الكهرونيات: شكل ص

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

6- حسب العلاقة المرفقة مع الشكل احسب توتر الخروج V_S اذا كان $R_2 = 700 \Omega$

7- ما نوع المنصهرة المستعملة fusible و لماذا

دائرة التحكم في درجة الحرارة:

8- ما هو دور العنصر $\mu A741$

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 دائرة كشف و عد قطع المنتج.

10- ما هو اسم و دور الدائرتين المندجتين IC1 و IC2 .

11- أكمل توصيل الدارة على وثيقة الاجابة

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

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

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

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

15- هل للمحرك M1 اتجاهين للدوران ؟

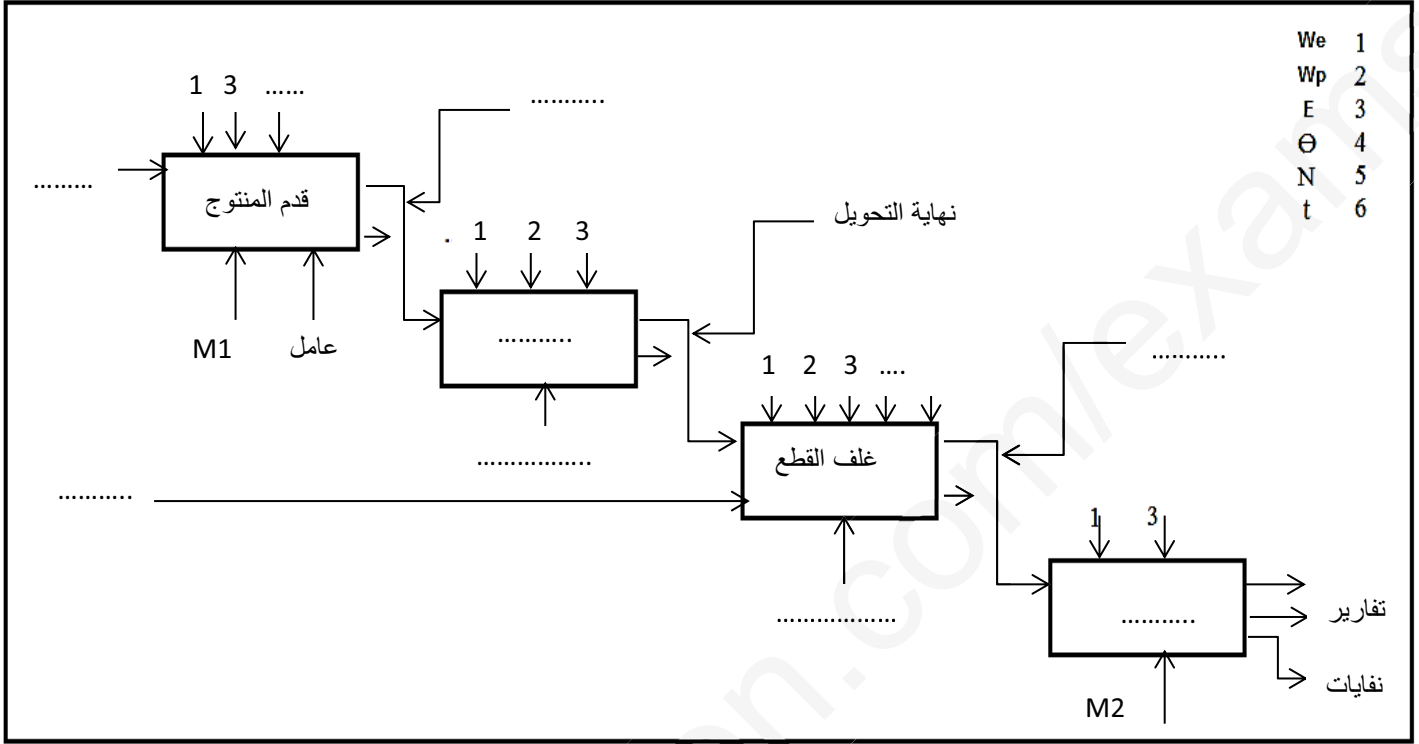
16- ما هي سرعة الحقل المغناطيسي الدوران ns اذا كان عدد أقطاب المحرك 6 اقطاب.

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

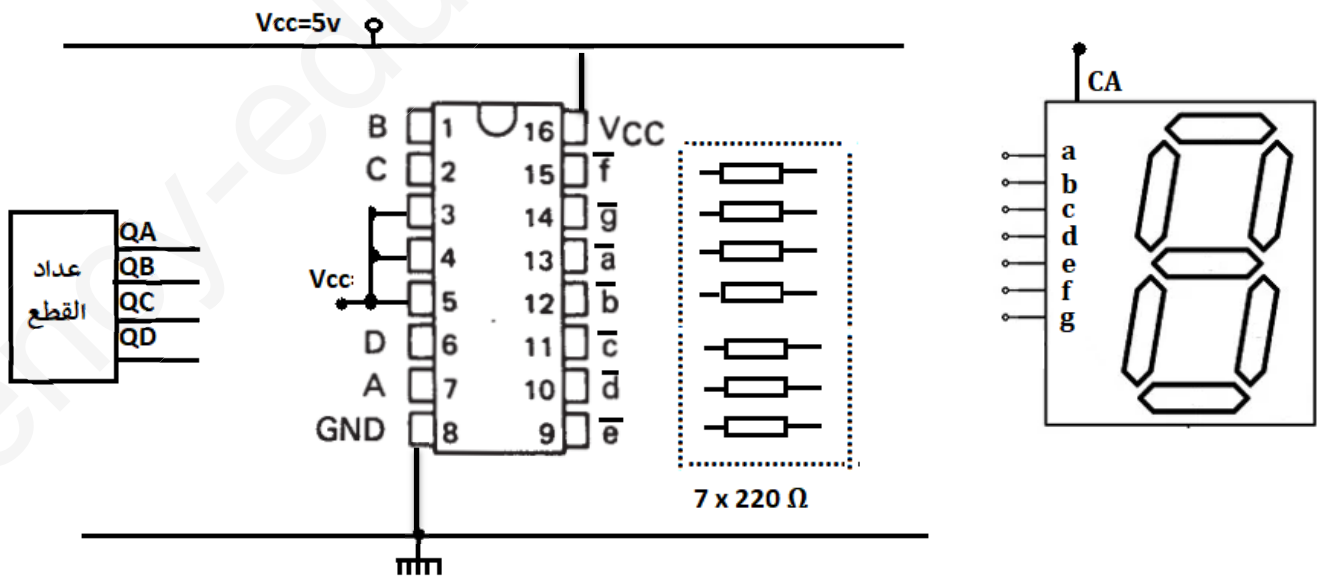
18- أكمل توصيل مداخل و مخارج الآلي المبرمج لتحقيق دائرة التحكم في المحرك M1 على وثيقة الاجابة .(حسب جدول

التعيينات المرفق)

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي A0 (شكل1)



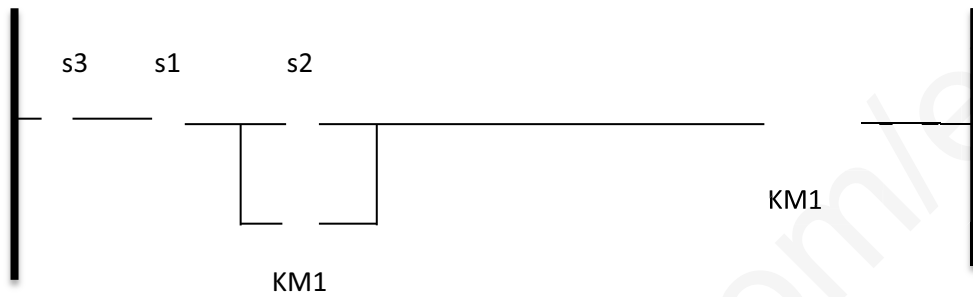
ج11



ج12

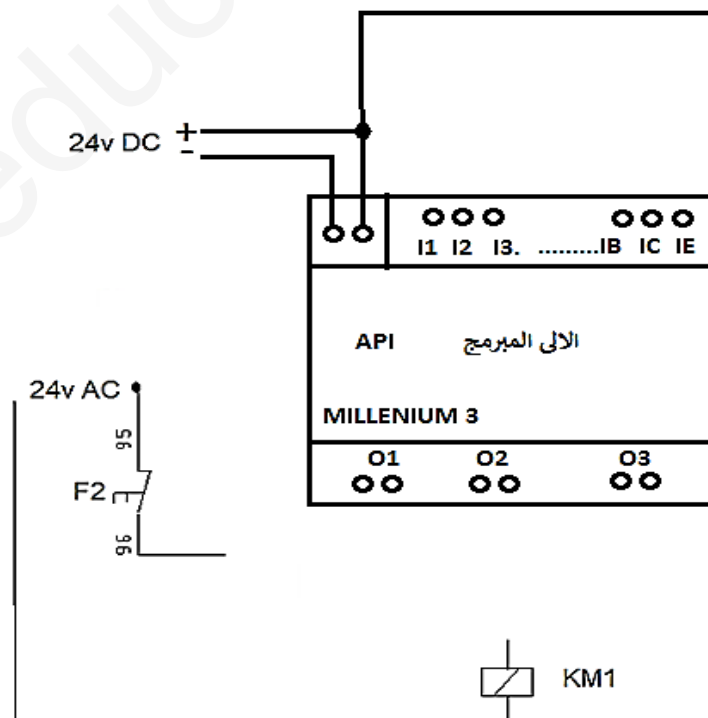
	T1	T2	RL
غياب القطعة			
حضور القطعة			

ج17

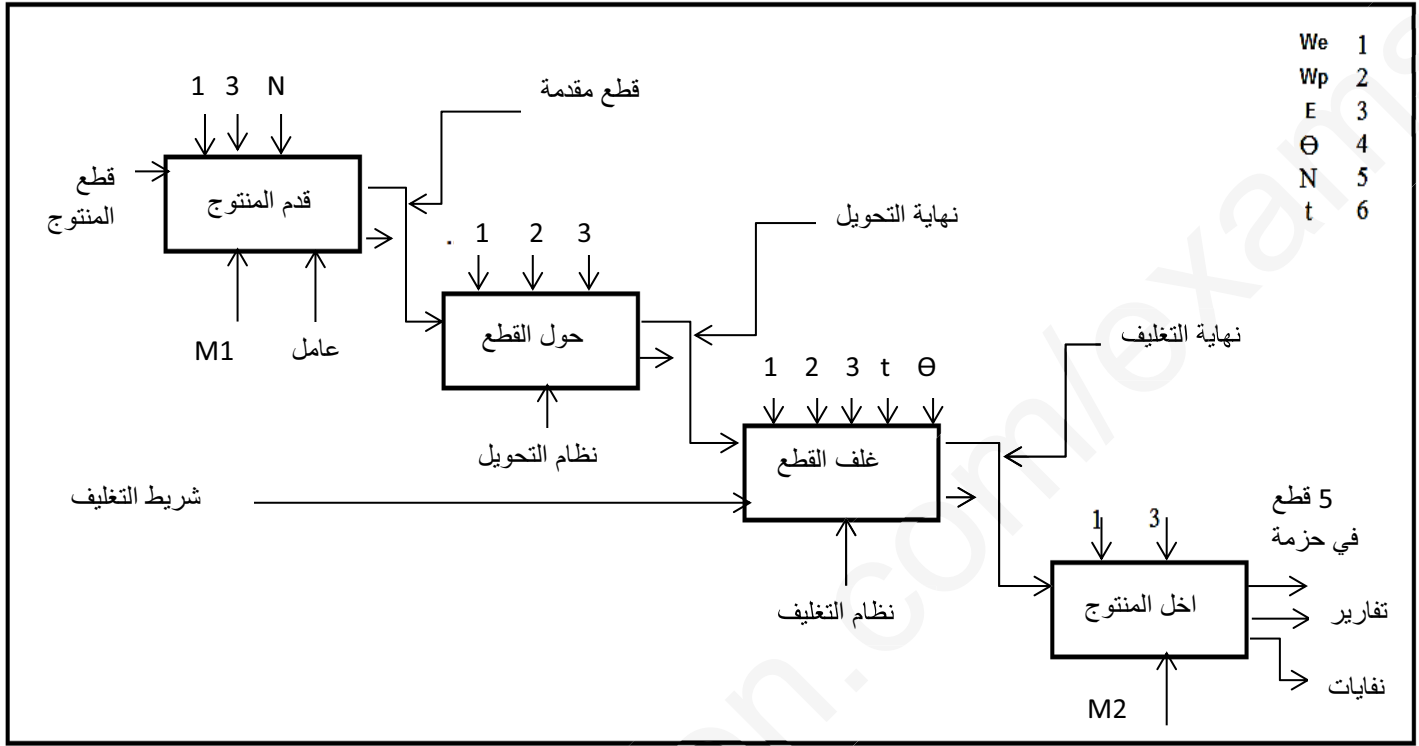


ج18

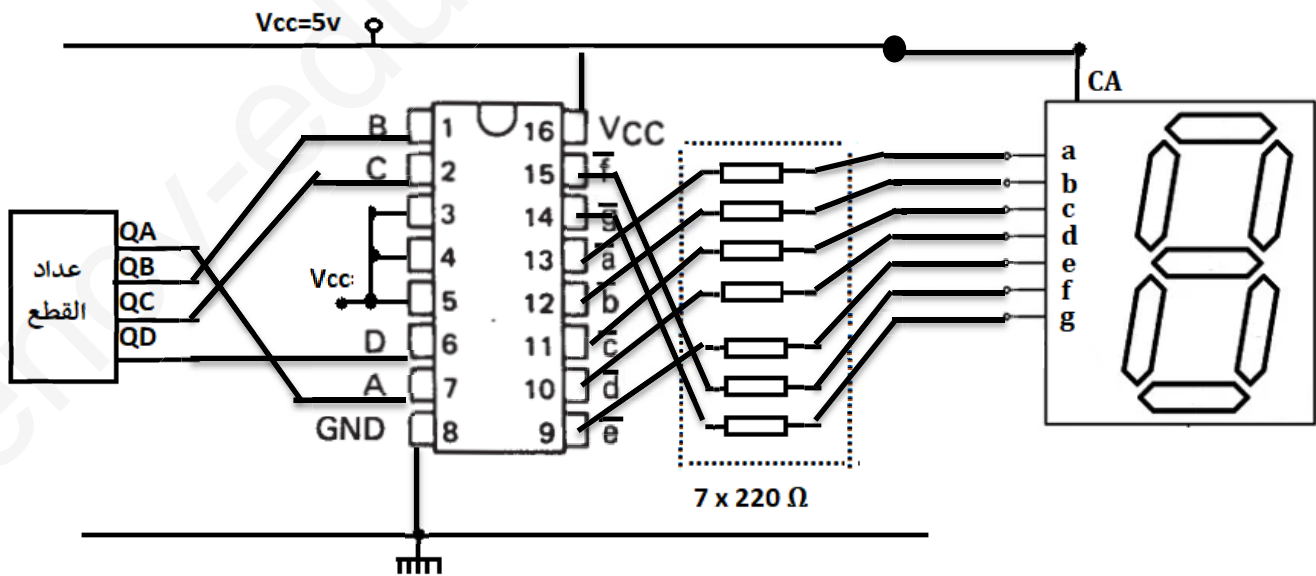
المخارج		المدخل	
O3	KM1	I1	S1
		I3	S2
		IE	S3



ج1- التحليل الوظيفي التنازلي A0 (شكل 1)



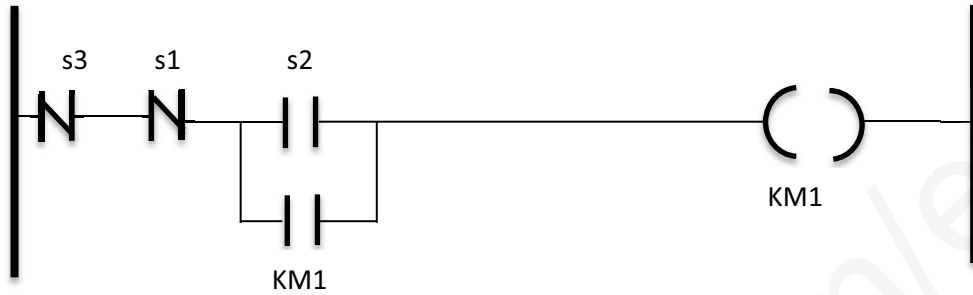
ج11



ج12

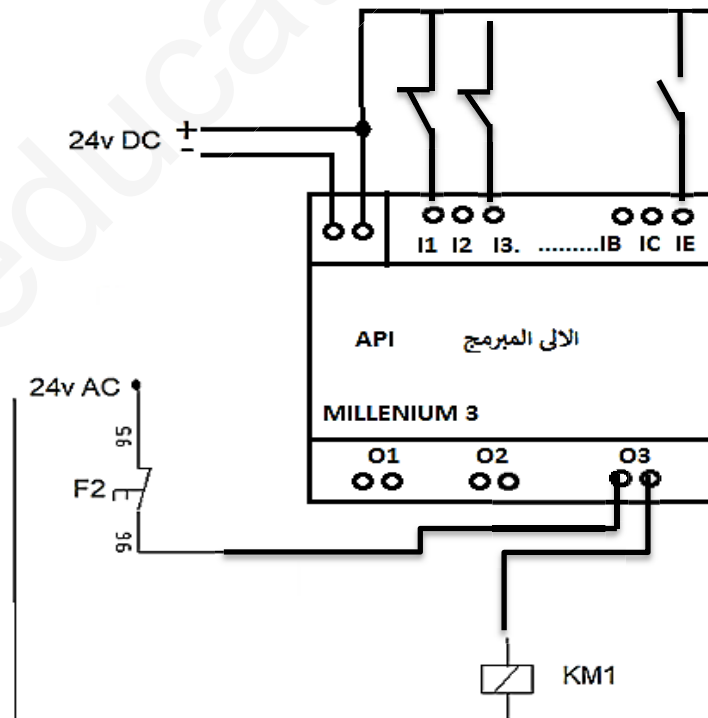
	T1	T2	RL
غياب القطعة	مشبع	محصور	وضعية راحة
حضور القطعة	محصور	مشبع	وضعية العمل

ج17



ج18

المداخل		المخارج	
S1	I1	KM1	O3
S2	I3		
S3	IE		



المكثفة تشحن عن طريق المقاومة المتغيرة P

$$\tau = P.C = 150.10^3.10.10^{-6} = 1.5 \text{ sec}$$

$$UC = V_{cc}(1 - e^{-t/\tau}) = 12 (1 - 2.71^{-1/1.5})$$

$$UC = 5.82v$$

$$UC = V_z + V_{be} \quad V_z = UC - V_{be} = 5.82 - 0.7 = 5.12v$$

- تطبيق قانون كرشوف:
- D هو ثنائي العجلة الحرة roue libre دورها حماية المقفل 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.

$$V_s = 1.25(1 + 700/100) = 10v$$

- حسب العلاقة:
- نوع المنصهرة gG لأنها سريعة ولا تسمح بحمولة زائدة و الدارات الإلكترونية تتلف بسرعة عند حدوث دائرة قصيرة .

- دور $\mu A741$ مقارن تماثلي .

$$\text{بتطبيق قاسم التوتر } V^- = v_{cc} (4.7/5.6 + 4.7) = 5.48v \text{ و يسمى التوتر المرجعي.}$$

$$R_{\theta} = 4k\Omega \text{ } 50^{\circ}c \text{ من اجل و من خاصية المقاومة الحرارية}$$

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

التوتر V^+ اكبر من التوتر V^- اذن مخرج المقارن $+V_{cc}$ ويكون المقفل BD237 مشبع لان التوتر V_{be} معتبر.

$$V_{be} > V_{be \text{ seuil}} \text{ (عتبة)}$$

- Ic1 : مفكك الشفرة BCD نحو 7 قطع مضيئة , Ic2 : مرقن (اظهار عدد القطع)

- الخلية cp تمثل ملقط ضوئي دورها الكشف عن مرور قطع المنتج.

- 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 دائرة الاستطاعة نستنتج ان للمحرك اتجاه واحد للدوران .(من غير الممكن تغيير الاطوار)

- سرعة الحقل المغناطيسي الدوار تحسب كما يلي : $n_s = f.60/p = (50.60/3) = 1000 \text{ د/د}$