najah213.com · نجاح 213

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.

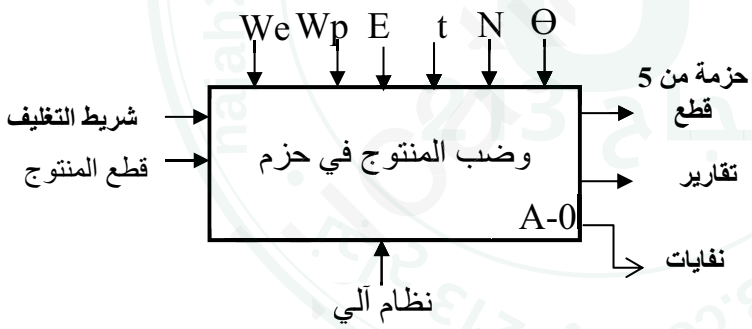
المناولة الوظيفية :

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

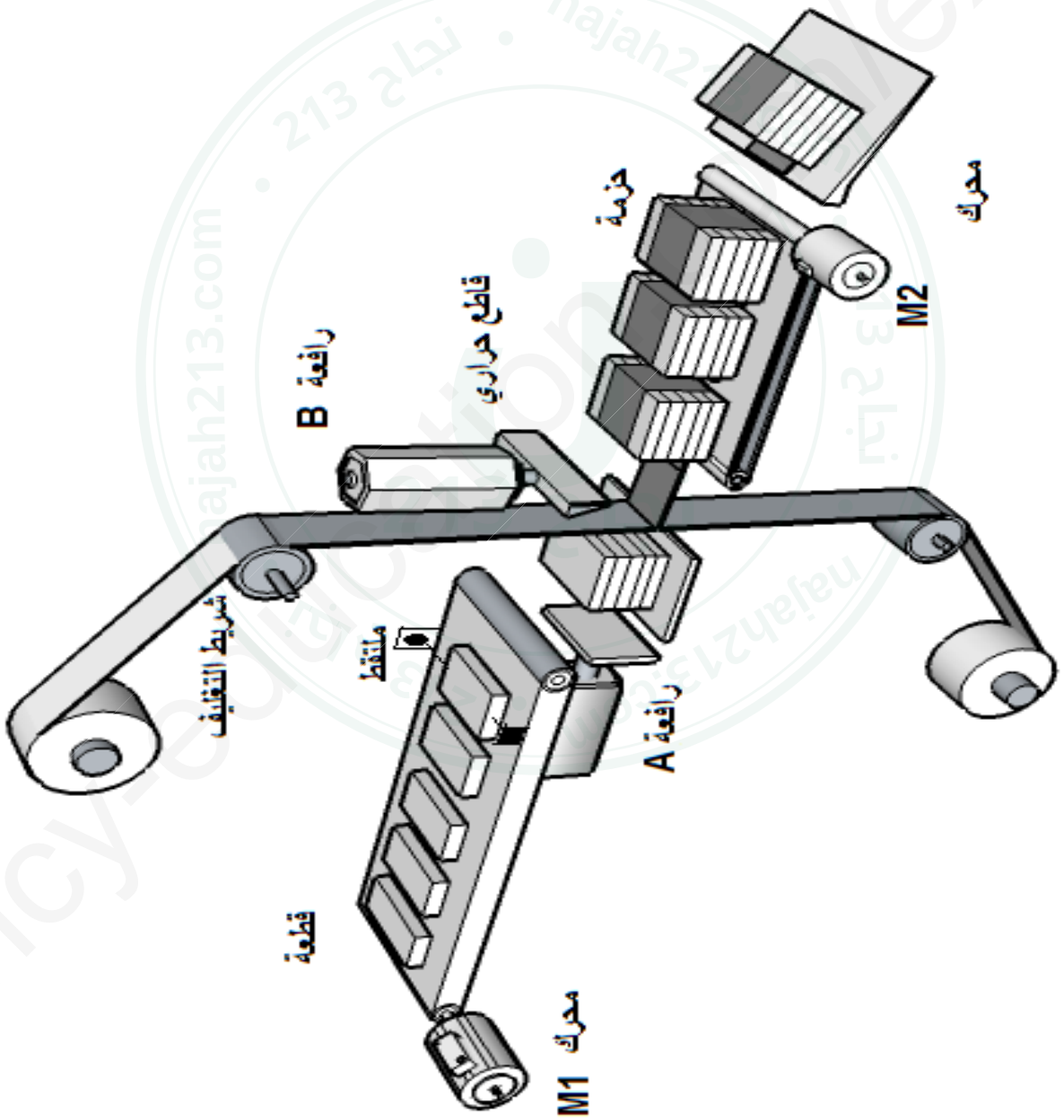
– الاختيارات التكنولوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة و الملتقطات:

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.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.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~	

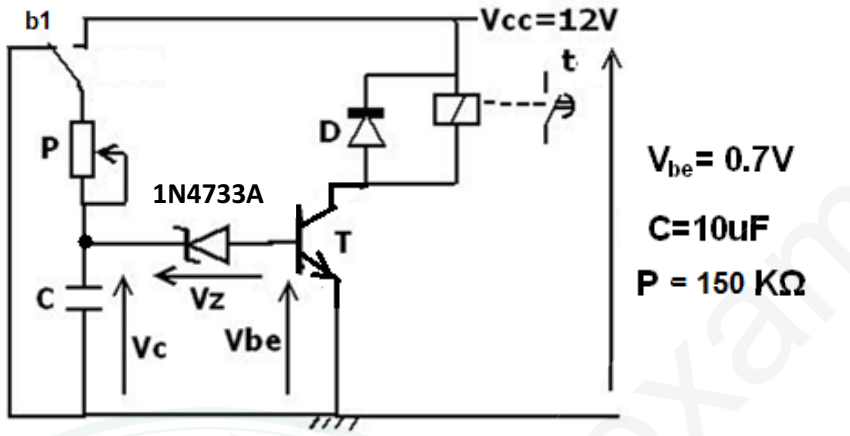
المنـــاولة الهيـــكلية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

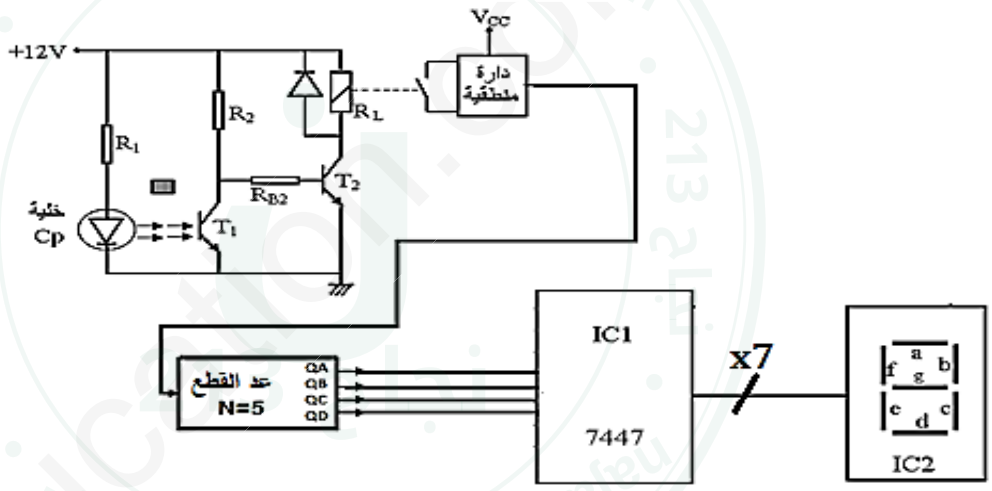
– انجازات تكنولوجية

1– دارة ضبط زمن قطع الشريط :



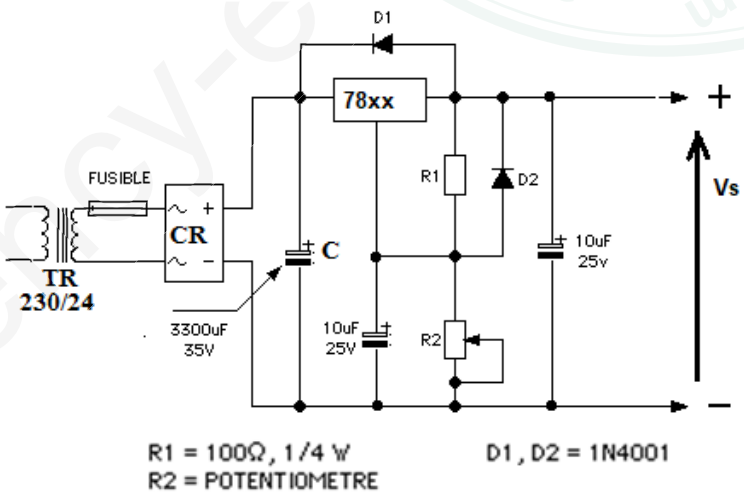
شكل01

2- دارة كشف وعد القطع :



شكل02

3- دارة تغذية الإلكترونيات:



شكل03

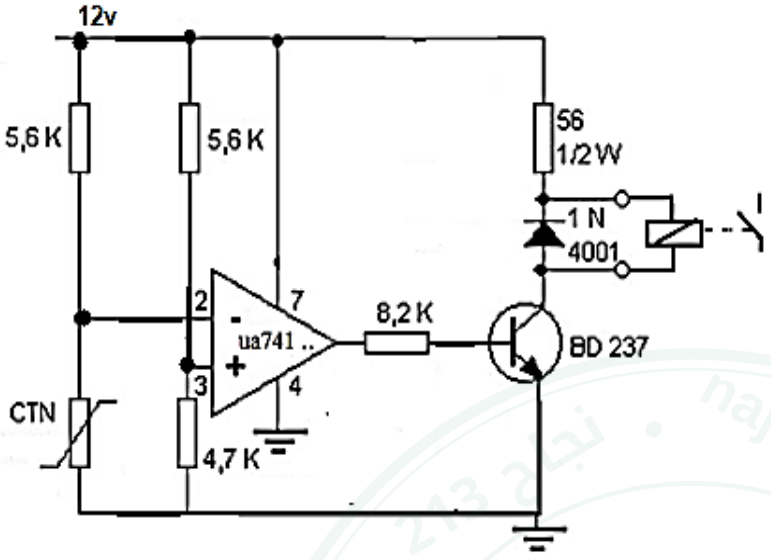
$$Vs = 1,25 \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right)$$

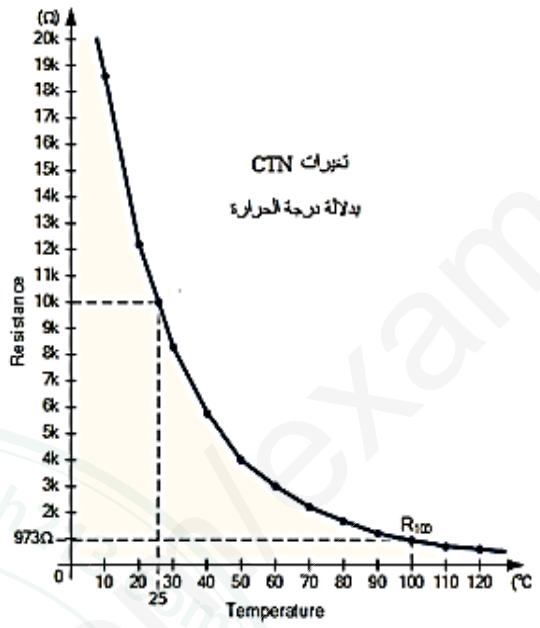
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

4- دارة التحكم في درجة الحرارة:

شكل04





5- دارة الاستطاعة و دارة التحكم للمحرك M1

شكل05

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

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** اذاكان عدد أقطاب المحرك 6 اقطاب.

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

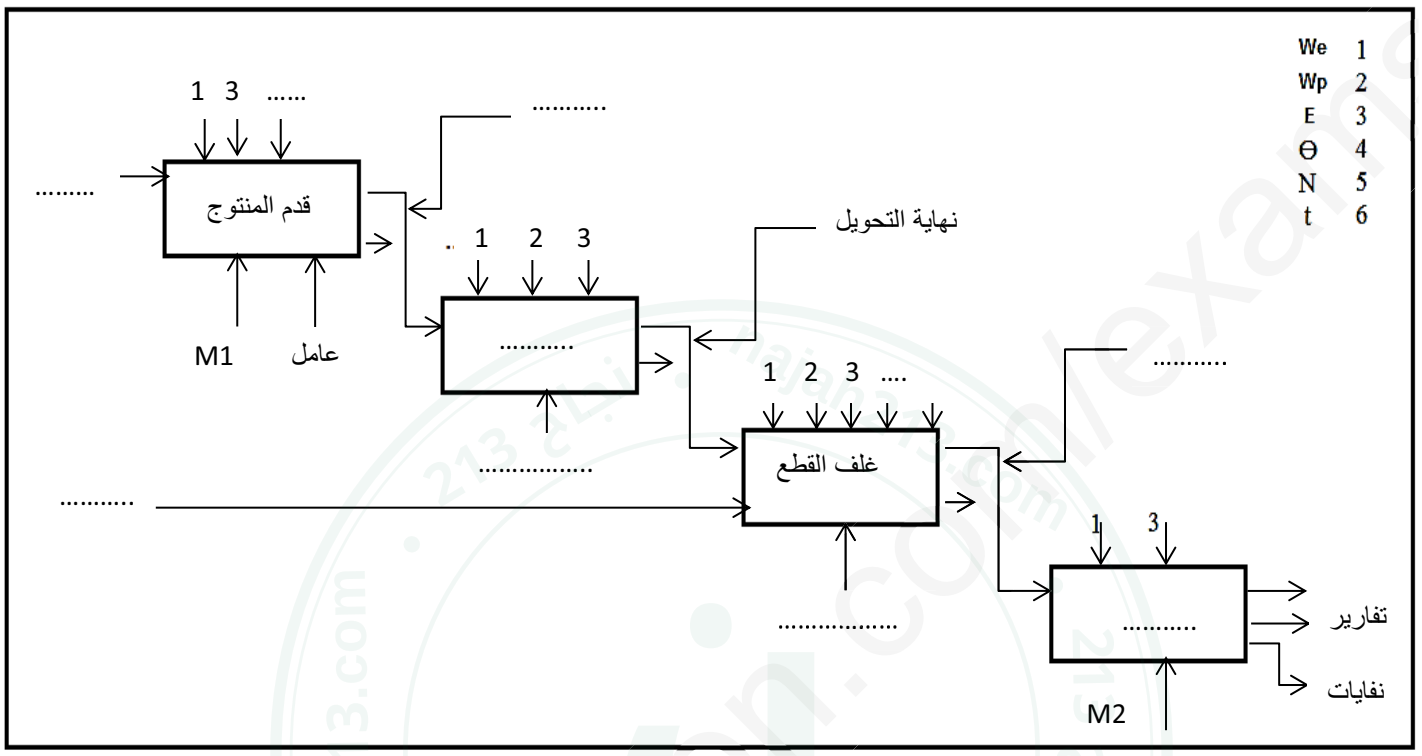
18- أكمل توصيل مداخل و مخارج الآلي المبرمج لتحقيق دارة التحكم في المحرك M1 على وثيقة الاجابة .(حسب جدول التعيينات المرفق)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

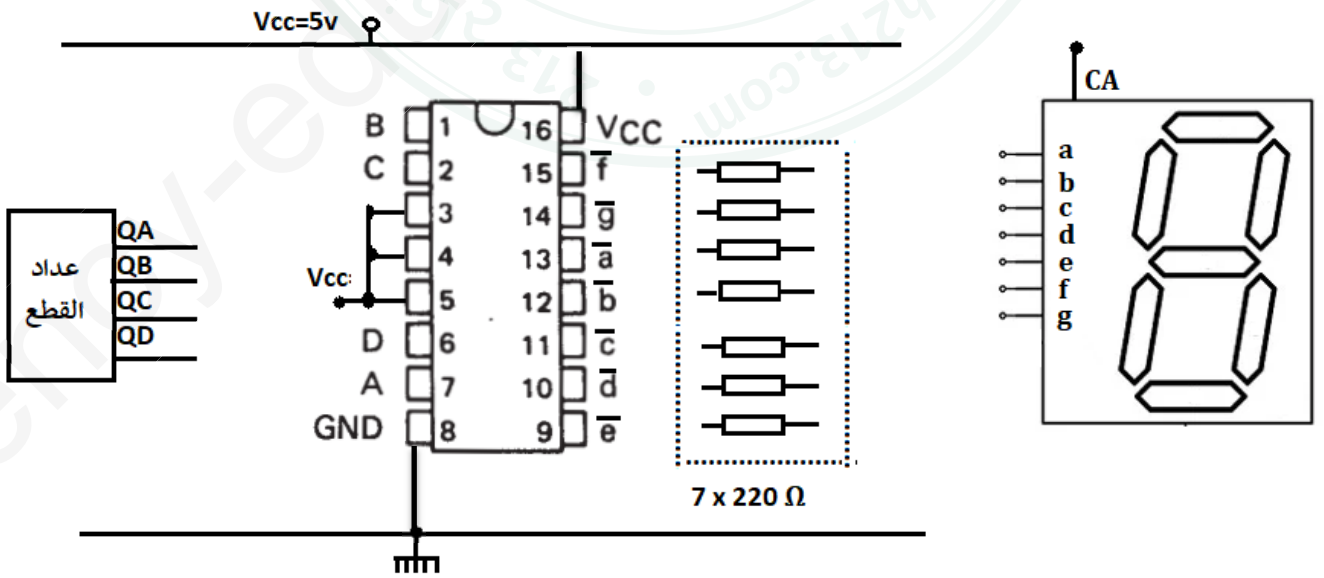
najah213.com · نجاح 213

وثيقة الإجابة الاسم و اللقب :.....

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي A0(شكل1)



ج11

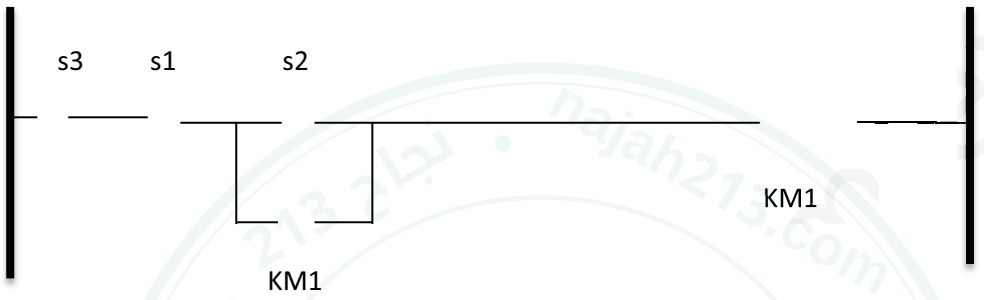


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

12ج

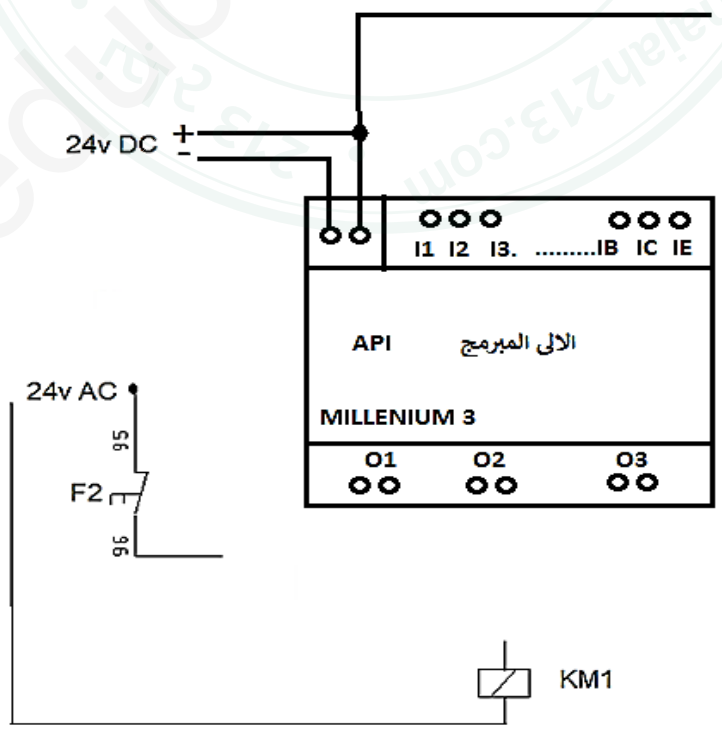
	T1	T2	RL
غياب القطعة			
حضور القطعة			

17ج



18ج

المداخل		المخارج	
S1	I1	KM1	O3
S2	I3		
S3	IE		

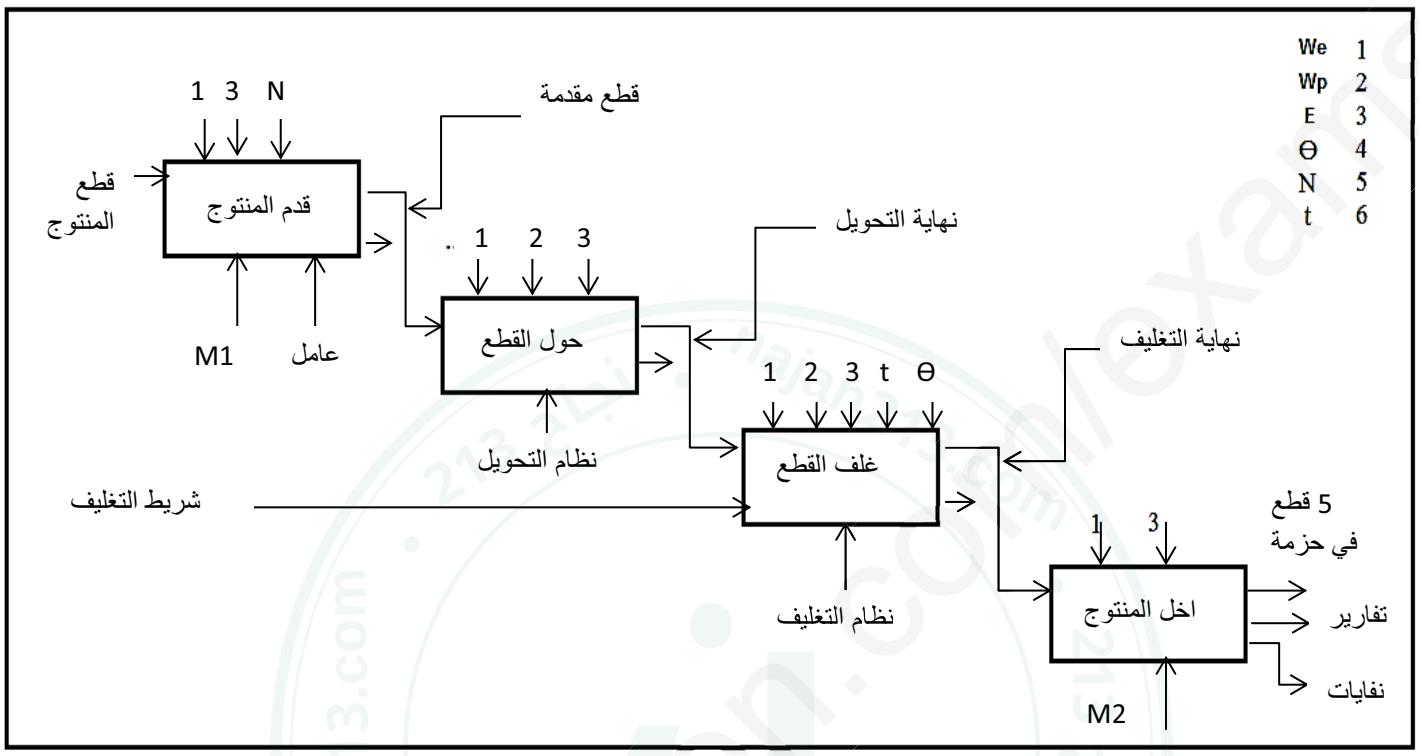


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

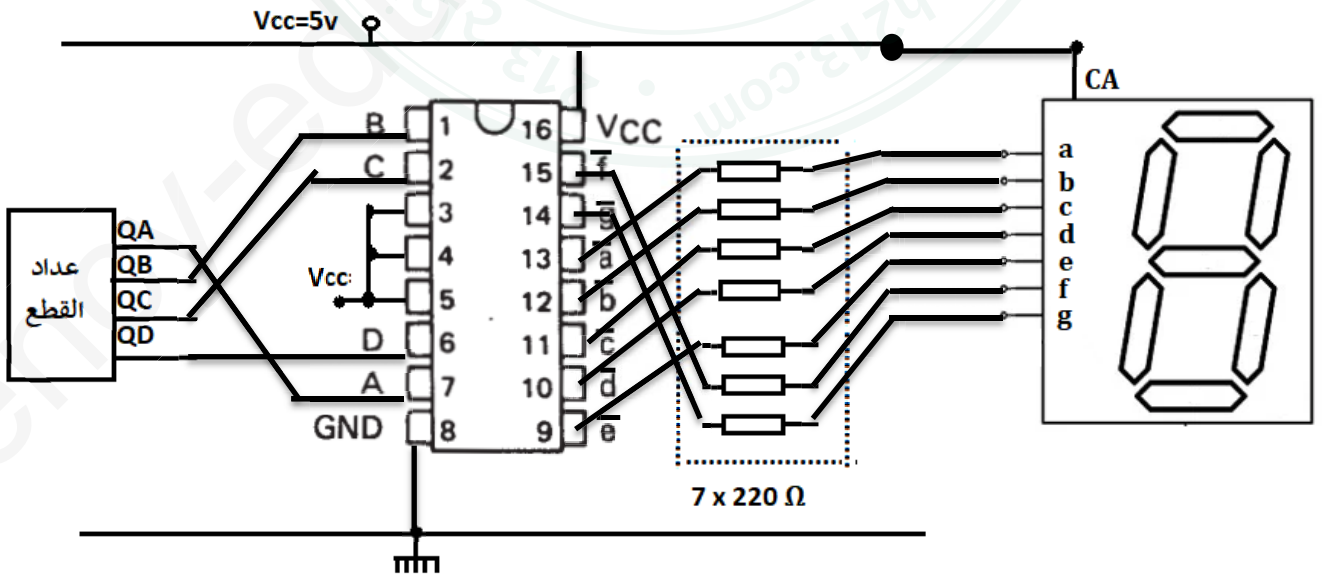
najah213.com · نجاح 213

الحل

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي **A0**(شكل1)



ج11

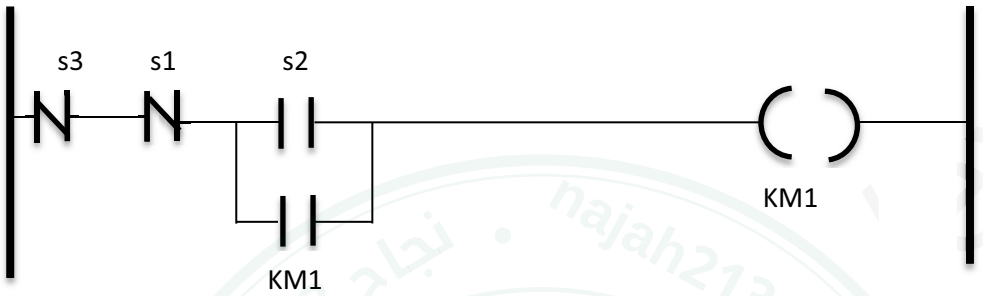


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

12ج

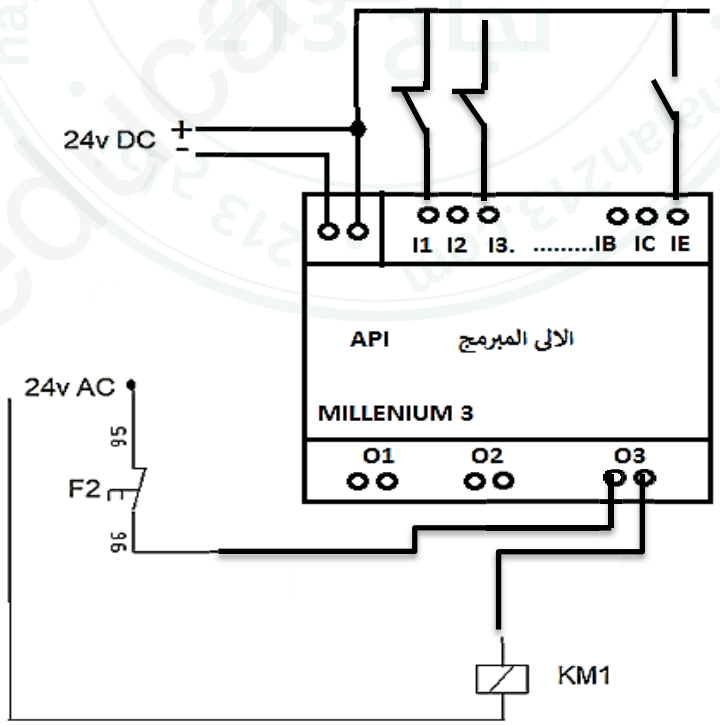
RL	T2	T1	
وضعية راحة	محصور	مشبع	غياب القطعة
وصعية العمل	مشبع	محصور	حضور القطعة

17ج



18ج

المداخل		المخارج	
S1	I1	KM1	O3
S2	I3		
S3	IE		



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المكثفة تشحن عن طريق المقاومة المتغيرة P

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

$UC=5.82v$

- 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 الىv 24.

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 $R\Theta=4k\Omega\ 50^{o}c$

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.

$$Vbe > Vbe_{seuil}(\text{عتبة})$$

- 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 : $ns=f.60/p.....=(50\ .\ 60\ /3\ )=1000$د/د

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com