najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

ثانوية : الشهيددرد اربوزيد — السنة الدراسية : 2016/2015

الشعبة : تقني رياضي — المدة : 4 ساعات ونصف

امتحان البكالوريا التجريبي في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول : نظام آلي لتجميع و تغليف قطع الصابون

يحتوي الموضوع على13 صفحة .

- العرض من الصفحة 01 إلى الصفحة07 ، الملحق الصفحة 08.
- العمل المطلوب من الصفحة 09 إلى الصفحة11 .
- وثائق الإجابة من الصفحة 12إلى الصفحة13.

I. دفتر الشروط المبسط :

1- هدف النظام الآلي:

يجب على النظام القيام في أدنى وقت ممكن وبصفة مستمرة وآلية بتجميع قطع صابون و تغليفها بواسطة شريط بلاستيكي مع أقل تدخل يد الإنسان.

2- المادة الأولية : قطع الصابون وشريط بلاستيكي .

3- وصف التشغيل: تأتي قطع الصابون عبر البساط المتحرك الى المركز A أين يتم الكشف عن (04) قطع بواسطة ملتقط الوزن(P) لتكوين صف ليتم نقله الى المركز B، بعد تجميع (06) صفوف من (04) قطع تنقل المجموعة نحو المركزC لتشكيل وتجميع الصفوف ثم يتم نقلها الى المركز D لتغليفها بواسطة شريط بلاستيكي.

4- الاستغلال : يحتاج النظام لوجود عاملين :

- عامل مختص لقيادة ومراقبة النظام والصيانة.
- عامل بدون اختصاص لتوفير المادة الأولية وحمل قطع الصابون المغلفة إلى مركزا لتخزين .

5- الأمن : حسب القوانين المعمول بها دوليا .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

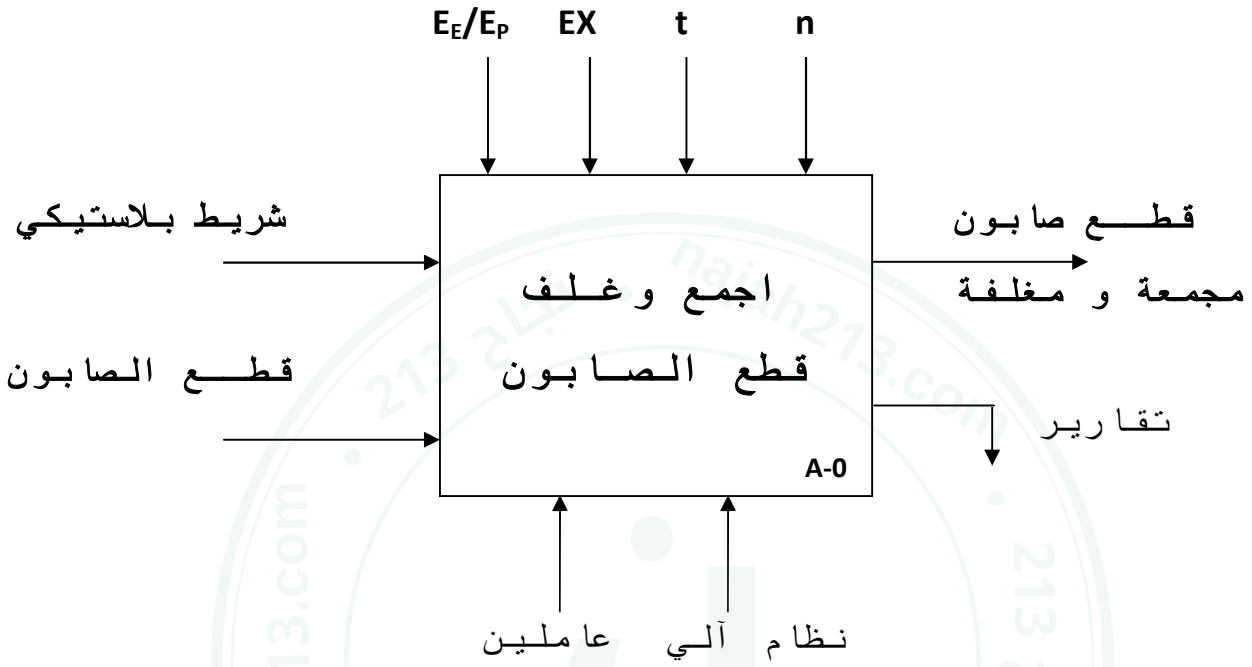
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

II. التحليل الوظيفي :

1. الوظيفة الشاملة :

E_E : طاقة كهربائية.
E_P : طاقة هوائية.
EX : تعليمات الاستغلال.



2. التحليل الوظيفي التنازلي: (أنظر ورقة الاجابة1)

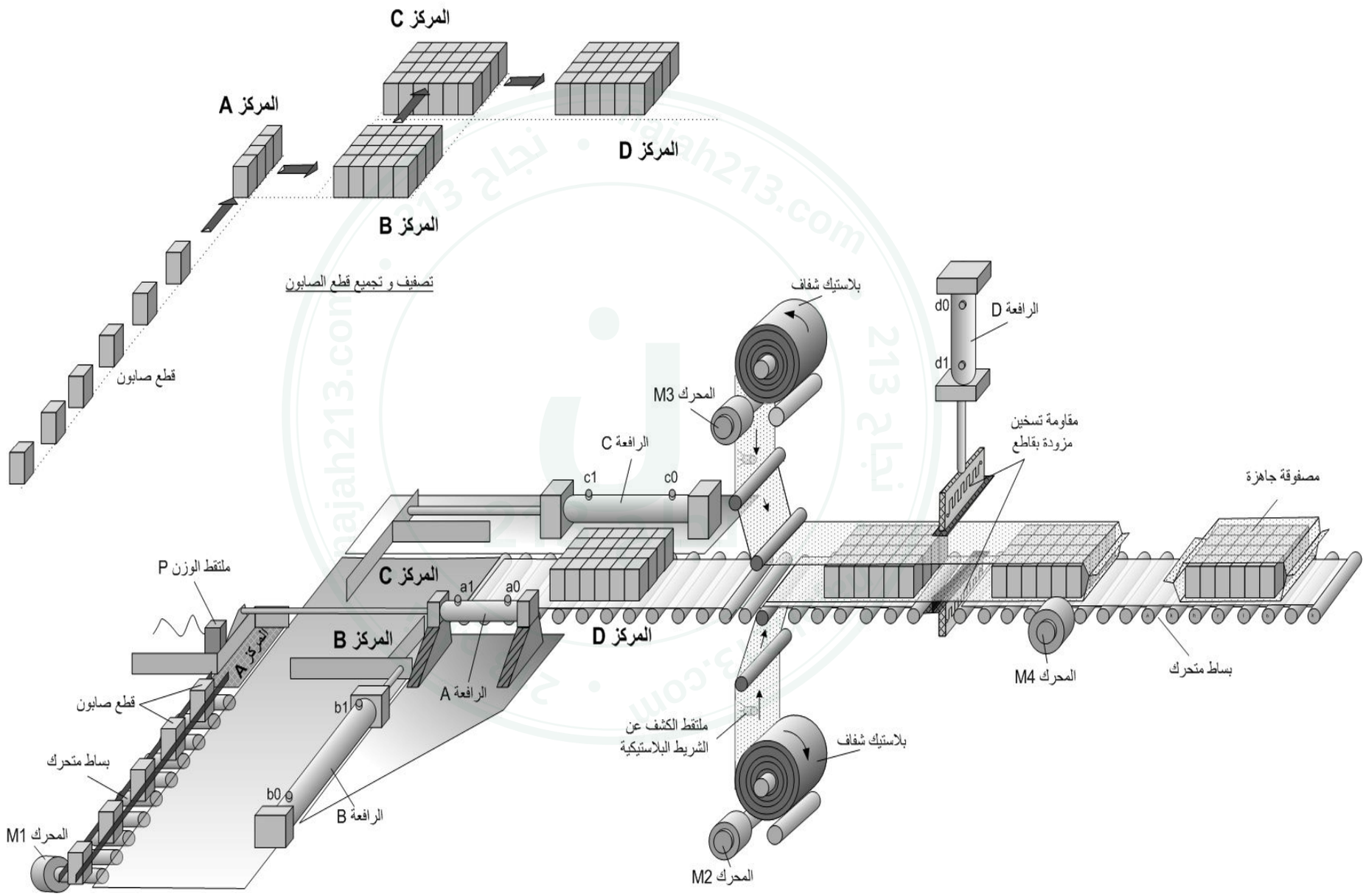
يحتوي النظام على (04) أشغولات:

- الأشغولة 01: أشغولة الاتيان و تشكيل الصفوف.
- الأشغولة 02: أشغولة تجميع الصفوف .
- الأشغولة 03: أشغولة تحويل الصفوف الى المركزD.
- الأشغولة 04: أشغولة تلحيم شريط البلاستيك.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

III. المناولة الهيكلية :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

IV. الإختيارات التكنولوجية :

العناصر	الإتيان وتشكيل الصفوف	تجميع الصفوف	تحويل الصفوف الى المركز D	تلحيم شريط البلاستيك
المنفذات	**M1:** محرك لاتزامني ثلاثي الطور ذو اتجاه واحد للدوران. **A:** دافعة مزدوجة المفعول تدفع قطع الصابون نحو المركز B.	**B:** دافعة مزدوجة المفعول تدفع 06 صفوف نحو المركز C.	**C:** دافعة مزدوجة المفعول تدفع 06 صفوف نحو المركز D **M2 :M3:** محركات لاتزامنية 3أطوار اتجاه واحد للدوران **M4:** محرك خطوة/خطوة.	**R_{Ch}:** مقاومة تسخين لتلحيم الشريط البلاستيك. **D:** دافعة مزدوجة المفعول لقطع الشريط البلاستيكي
المنفذات المتصدرة	**KM1:** ملامس كهرومغناطيسي للتحكم في المحرك M1. **A+,A-:** موزع 2/5 ثنائي الإستقرار تحكم كهروهوائي 24V.	**B+,B-:** موزع 2/5 ثنائي الإستقرار تحكم كهروهوائي24V.	**KM2 ,KM3:** ملامسين كهرومغناطيسين للتحكم في المحركين **M2,M3** على الترتيب. C^+, C^- : موزع 2/5 ثنائي الإستقرار تحكم كهروهوائي24V. **MP:** دارة التحكم في المحرك خطوة / خطوة	**D+,D-** موزع 2/4 ثنائي الإستقرار تحكم كهروهوائي 24V.
الملتقطات	**P:** ملتقط الوزن يكشف عن 4 قطع. **a_0:** ملتقط نهاية الشوط دخول الدافعة. **a_1:** ملتقط نهاية الشوط. خروج الدافعة.	**b_0:** ملتقط نهاية الشوط دخول الدافعة. **b_1:** ملتقط نهاية الشوط خروج الدافعة.	**c_0:** ملتقط نهاية الشوط دخول الدافعة. **b_1:** ملتقط نهاية الشوط خروج الدافعة.	**d_0:** ملتقط نهاية الشوط دخول الدافعة. **d_1:** ملتقط نهاية الشوط خروجالدافعة. **t=0.5s:** زمن التلحيم
التحكم والأمن	**auto:** التشغيل الآلي. **Cy/cy:** تشغيل دورة/دورة.	**Au:** زر التوقف الإستعجالي. **Dcy:** زر انطلاق الدورة	**RT1,RT2,RT3** : مرحلات حرارية لحماية المحركات.	

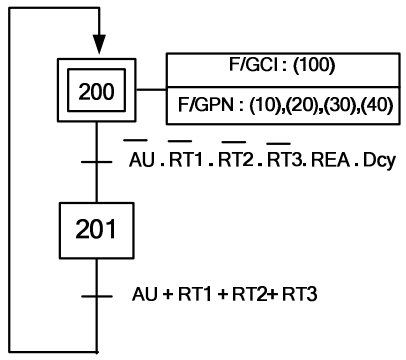
شبكة التغذية : 3 X380V

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

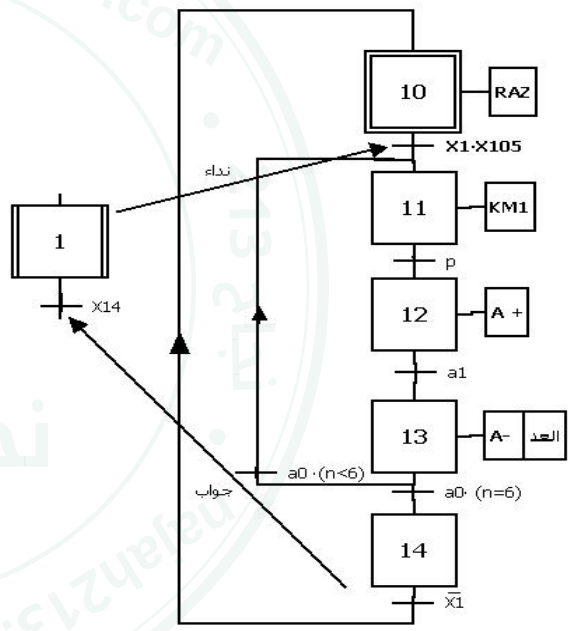
najah213.com

V. المناولة الزمنية :

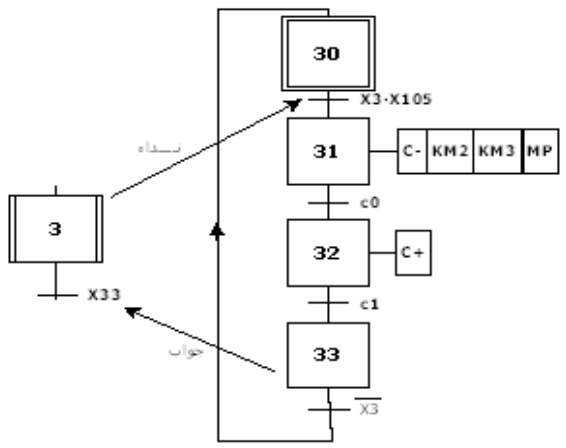
متمن الأمن GS



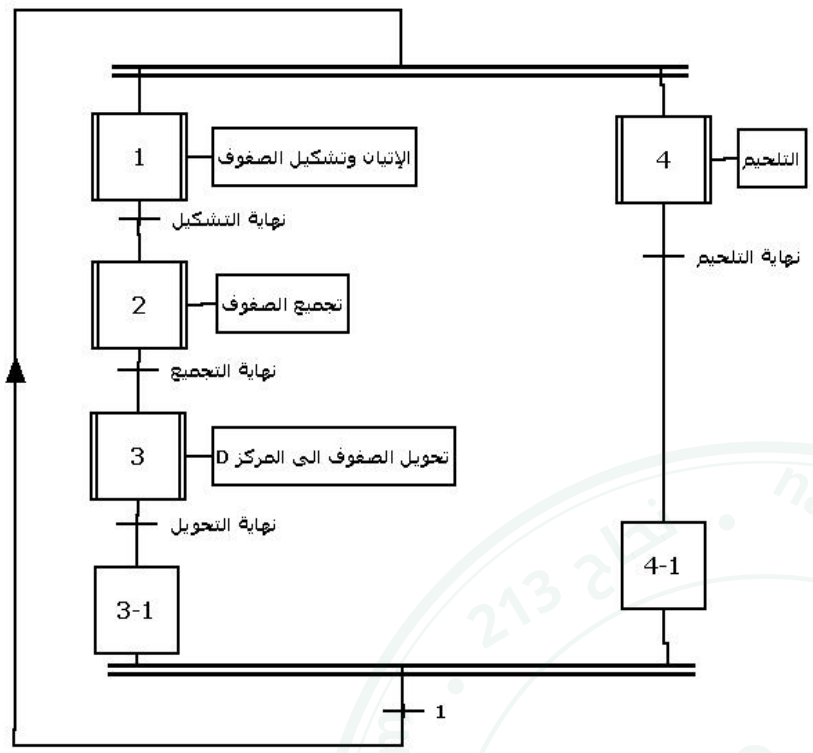
متمن أشغولة الإتيان بالقطع وتشكيل الصفوف



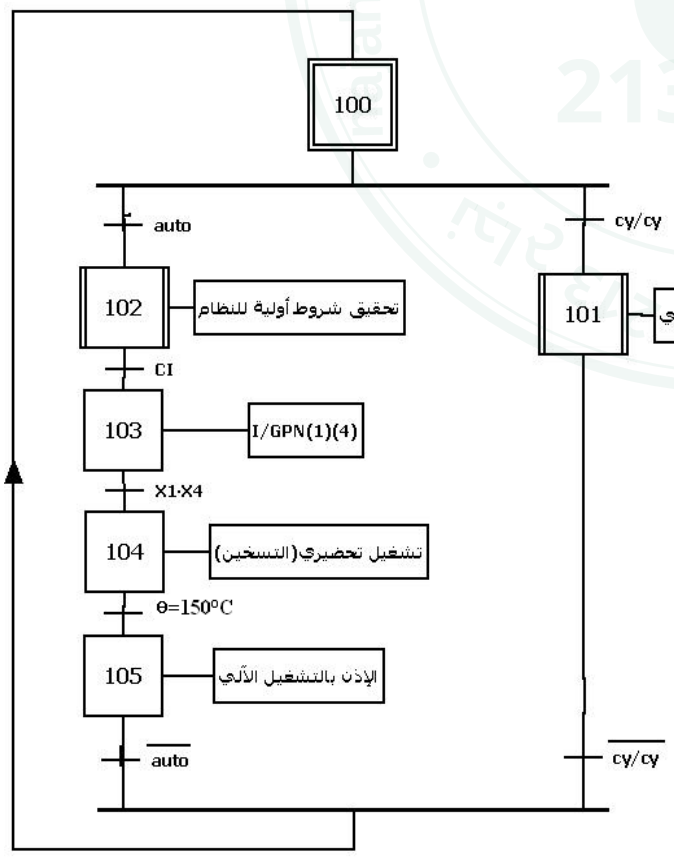
متمن أشغولة تحويل الصفوف الى المركز D



متمن الإنتاج العادي GPN



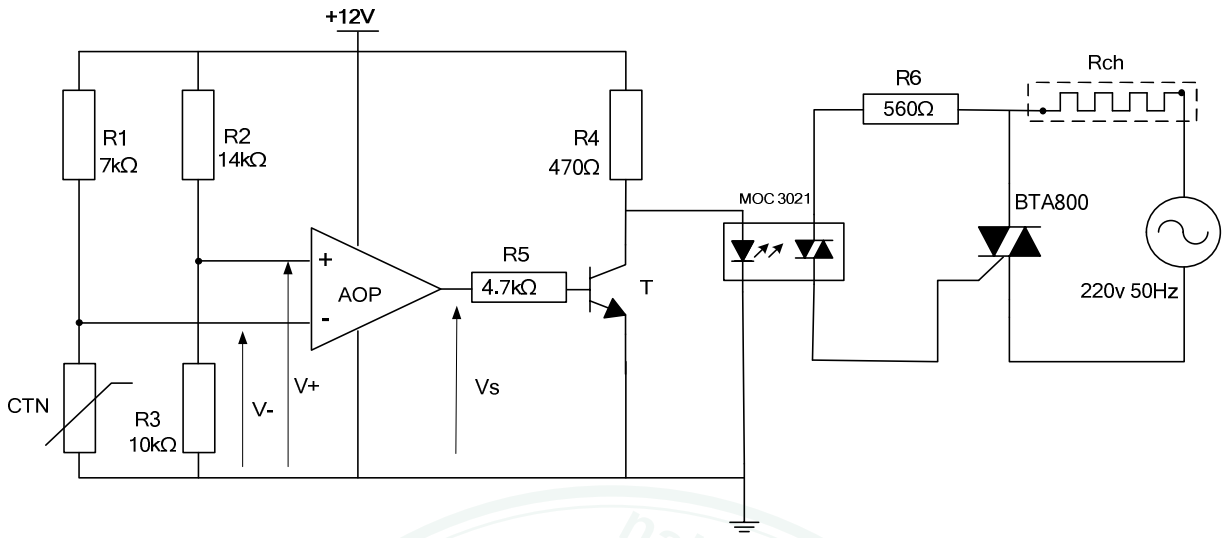
متمن القيادة والتهيئة GCI



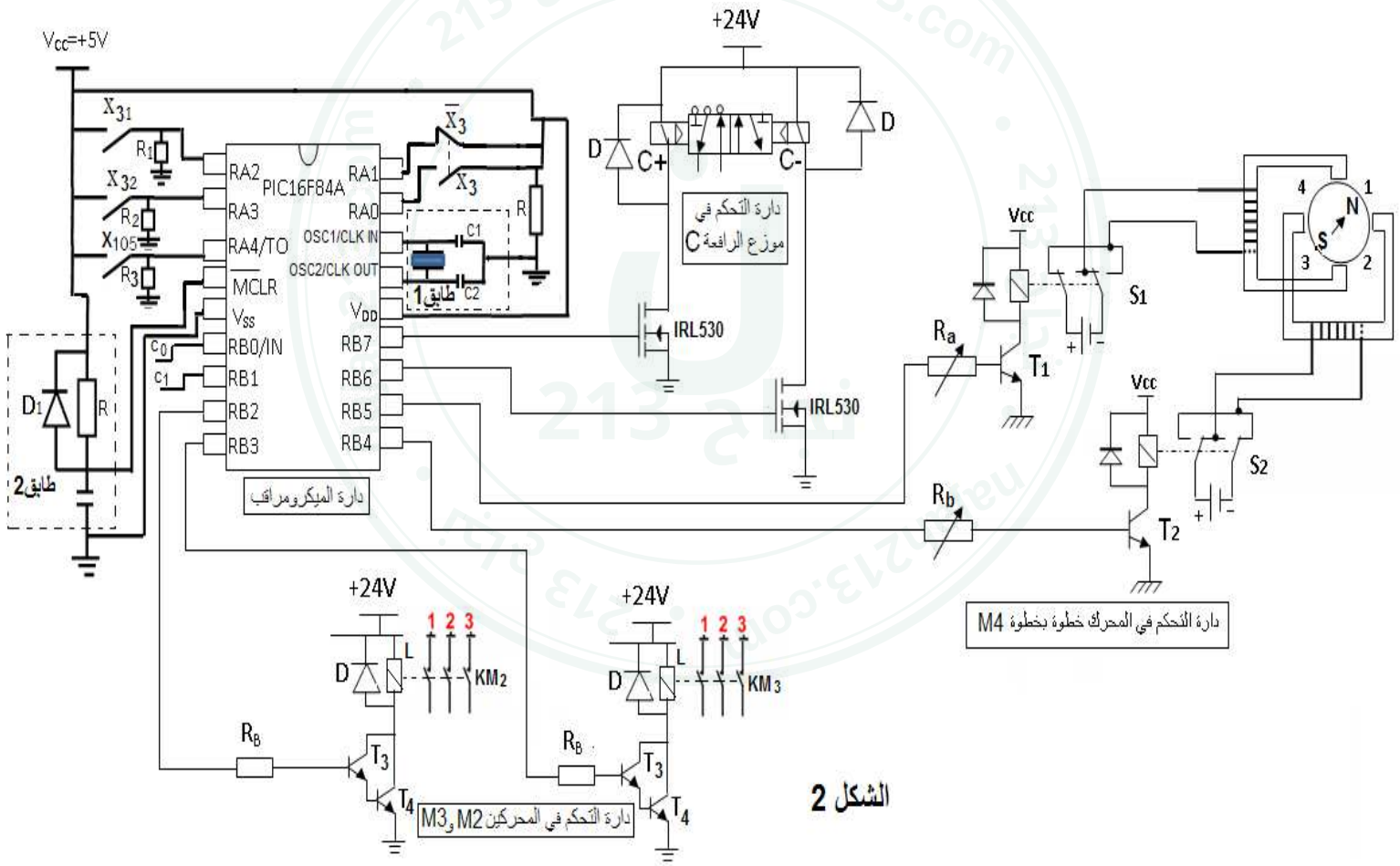
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

VI. انجازات تكتولوجية :



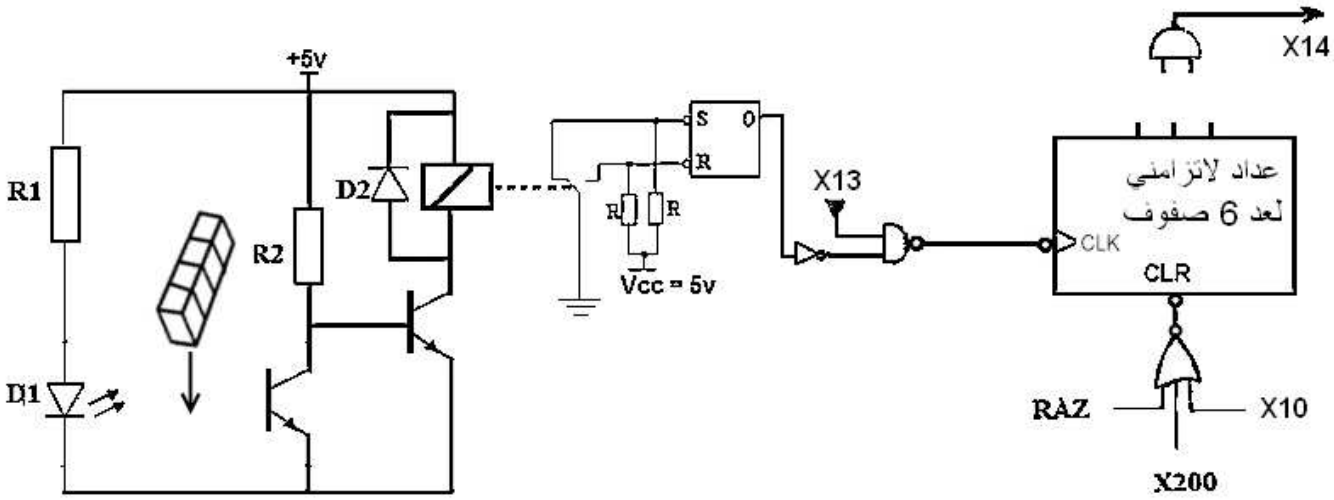
شكل 1 منضم درجة حرارة مقاومات التسخين



الشكل 2

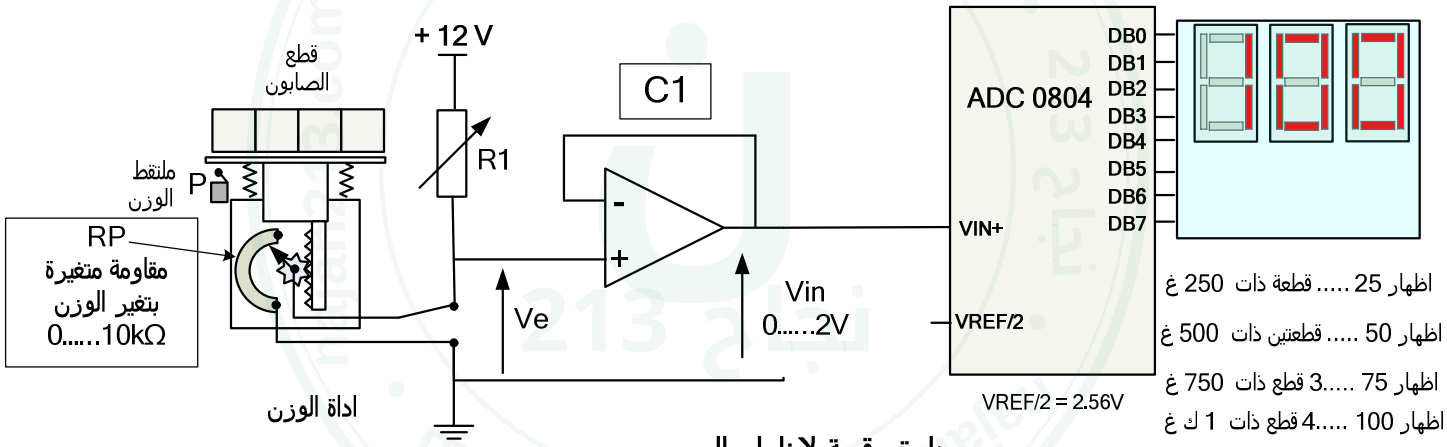
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



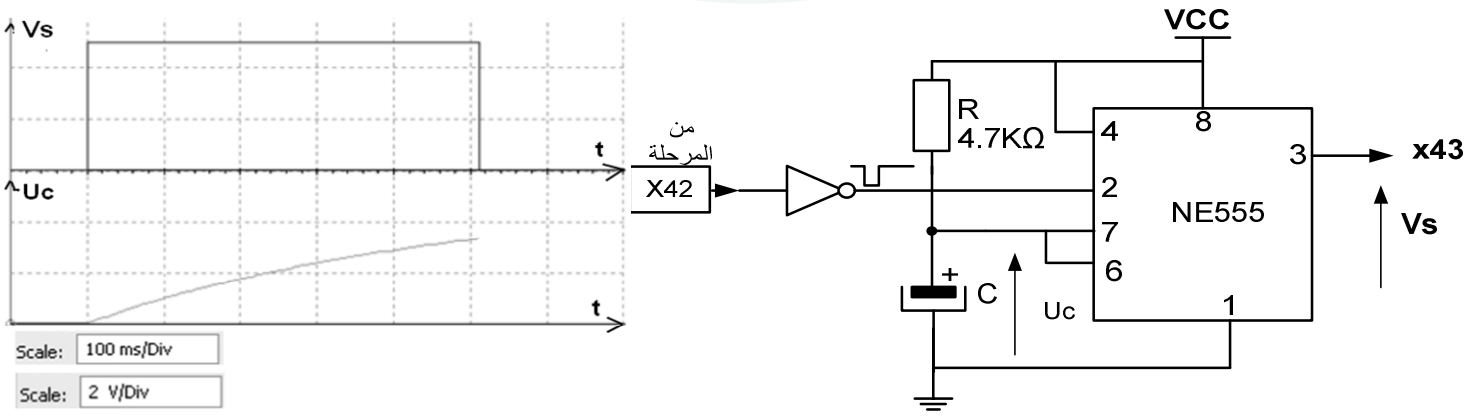
دارة الكشف عن عدد الصفوف

شكل3



دارة رقمية لاظهار الوزن

شكل 4



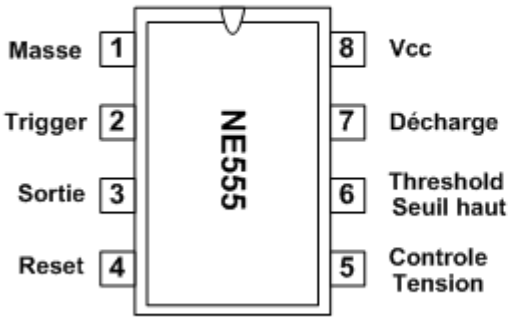
دارة التأجيل

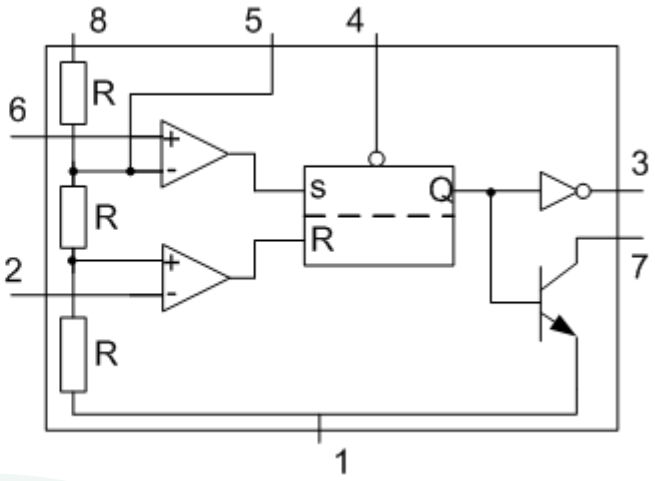
شكل5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

VII. الـمـلـحق :





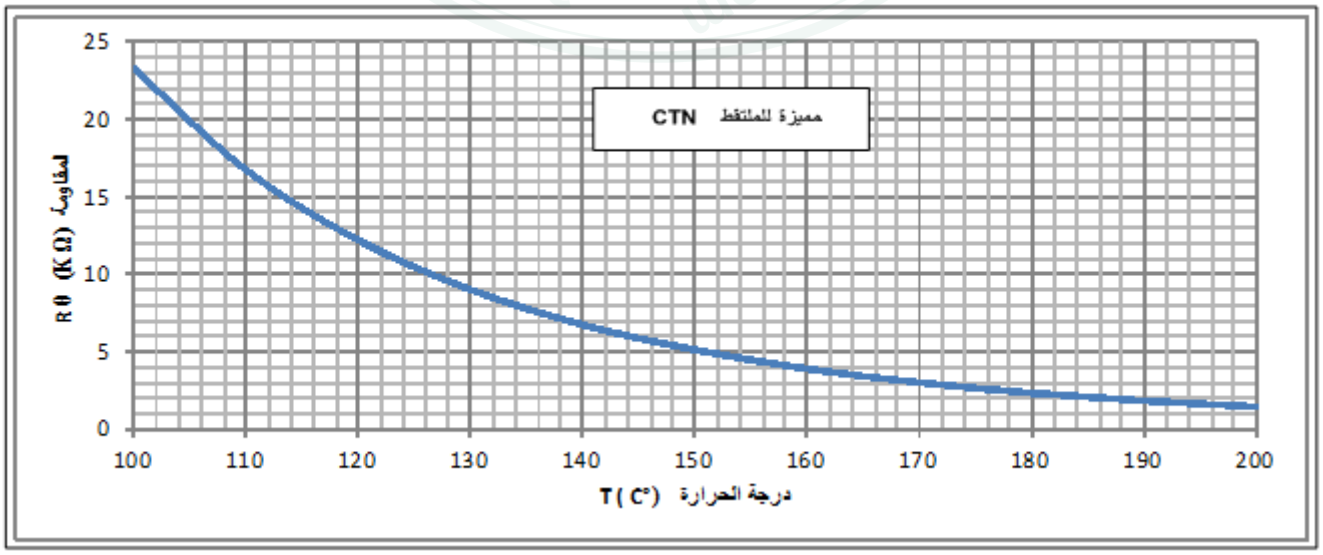
شكل6

جدول اختيار : المحركات ــ الحماية ــ مقطع النواقل

Électrique — Moteurs – Protections – Section des conducteurs — Normes — Installation Équipement — Sécurité — Travaux

Moteur				Fusible		Disjoncteur	Section des conducteurs	Courant maximum	Contacteur		Relais thermique (2)	
220V		380V		Calibre (A)	Taille (mm)	Calibre (A)	(mm^2)	(1) (A)	Référence Telemecanique	I_e (A)	Référence Telemecanique	Calibre (A)
P (kW)	I_n (A)	P (kW)	I_n (A)									
–	–	0,37	0,96	aM2	10 × 38	10	1,5	15	LC1-D09	9	LR2-D1306	1-1,6
–	–	0,55	1,5	aM4	10 × 38	10	1,5	15	LC1-D09	9	LR2-D1306	1-1,6
0,37	2	0,75	1,8	aM4	10 × 38	10	1,5	15	LC1-D09	9	LR2-D1307	1,6-2,5
0,55	2,8	1,1	2,5	aM6	10 × 38	10	2,5	20	LC1-D09	9	LR2-D1308	2,5-4
0,75	3,6	1,5	3,4	aM6	10 × 38	10	2,5	20	LC1-D09	9	LR2-D1308	2,5-4

شكل7



شكل8

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

أسئلة الامتحان:

I- التحليل الوظيفي :

س1: أتمم النشاط البياني (A0) على وثيقة الإجابة 1 ص 12.

II- التحليل الزمني :

- **الأشغولة 4 '' تلحيم الشريط البلاستيكي ''**

يتم تلحيم الشريط البلاستيكي بنزول الرافعة D, ثم تبدأ عملية التلحيم التي تدوم 0,5 ثانية, ثم تصعد الرافعة.

س2: أعط متمن هذه الاشغولة من وجهة نظر جزء التحكم.

- **أشغولة 1 '' الاتيان و تشكيل الصفوف ''**

س3: أعط جدول التنشيط و التخميل و الأوامر لهذه الأشغولة .

س4: ارسم تدرج المتامن.

III - انجازات تكنولوجية :

- **أشغولة 1 '' الاتيان و تشكيل الصفوف ''**

س5: أرسم المعقب الهوائي لهذه الاشغولة على ورقة الإجابة 1 ص12.

- **دارة العداد لعد 6 صفوف .**

س6: أكمل التصميم المنطقي لهذا العداد على وثيقة الاجابة 1ص12.

- **أشغولة '' تحويل الصفوف الى المركز D '':**

نريد التحكم في هذه الأشغولة بالدارة المندمجة Pic16F84A حسب الشكل2 ص6.

س7: أكمل جدول تعيينات المداخل و المخارج على وثيقة الإجابة 2 ص13.

س8: أكتب محتوى السجلين TRISB و TRISA بالكلمة الموافقة على وثيقة الإجابة 2 ص13.

س9: ما دور الطابق1 و الطابق2 و الثنائي D1 ؟

س10: ما اسم المقحل IRL530؟ وما هي وظيفته في التركيب؟

- **دارة التحكم في المحركين M_2 و M_3 شكل2 ص6**

س11: ما اسم التركيب المكون من الترانزستورين T_3 و T_4 ؟

س12: أحسب التيار I في الطور L من أجل $V_{CEsat} = 0v$. الوشعة L لها مقاومة $r = 240\Omega$.

س13: أحسب قيمة المقاومة R_b. المقحل له خصائص هي:

$(\beta = 5000 \quad ; \quad V_{BE} = 1.2v)$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- **دارة ملتقط الكشف عن عدد الصفوف شكل3 ص7.**

س14: ما هو دور القلاب $\overline{R}\ \overline{S}$؟

س15: أحسب قيمة المقاومة R_1 علما أن خصائص D1 هي (10mA،1.5V).

- **بالنسبة لدارة مراقبة درجة الحرارة لمقاومة التسخين (عند 150 C°) شكل 1 ص6**

س16: 1- ما نوع المقاومة الحرارية.

2- ما وضيفة الدارة AOP؟
3- ماذا يمثل العنصرين MOC3021 و BTA800,وضح دور هما في الدارة.
4- احسب التوتر V^+ ,ماذا يمثل ؟
5- مستعينا بمميزة الـــ CTN, استخرج قيمة المقاومة R_θ من اجل T=130 C° ثم T=160 C°.
6- أكمل جدول تشغيل الدارة التالي:

T(C°)	Rθ	V^+(V)	V^-(V)	Vs(V)	T	MOC3021	BTA800	Rch
160						متوقف		
130						ممرر		

- **دارة التأجيل بالـــ NE555 :**

س17 : احسب سعة المكثفة C لتحقيق التأجيل المطلوب.

III -2-معالجة جزء الاستطاعة :

- **دارة التحكم في محرك خطوة بخطوة شكل2 ص6.**

س18: أتمم المخطط الزمني لـــ RB_4 و RB_5 على ورقة الإجابة 2 ص13 لحالة الدوران في اتجاه عقارب الساعة.

- **المحرك M1المستعمل في أشغولة الإتيان:**

220/380V , Pu=550W , 745 tr/min.

طريقة الواطمترين،اعطت : $P_B = 143\ W$, $P_A = 547\ W$

س19: 1- ما نوع الاقران ؟
2- أحسب الاستطاعة الفعالة، الاستطاعة الردية ثم الاستطاعة الظاهرية.
3- أحسب معامل الاستطاعة.
4- انطلاقا من جدول اختيار المحرك , اختر أجهزة الحماية المناسبة لهذا المحرك.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

5- اكمل دارة الاستطاعة على ورقة الإجابة 2 ص13.

- <u>الدارة الرقمية لإظهار الوزن:</u>

RP : مقاومة متغيرة خطيا مع الوزن.

C1 : مضخم عملي بتركيب تابع Ve=Vin.

س20 :

1 : ماذا تمثل الدارة C2 ؟

2 : احسب خطوة q_v لاشارة الدخول .

3 : ما هي القيمة العددية للمعلومة

N=(B_7 B_6 B_5 B_4 B_3 B_2 B_1 B_0) بالعشري ثم بالثنائي ثم بالسداسي عشر التي توافق Vin = 1.5V، استنتج عدد القطع التي تم وزنها .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

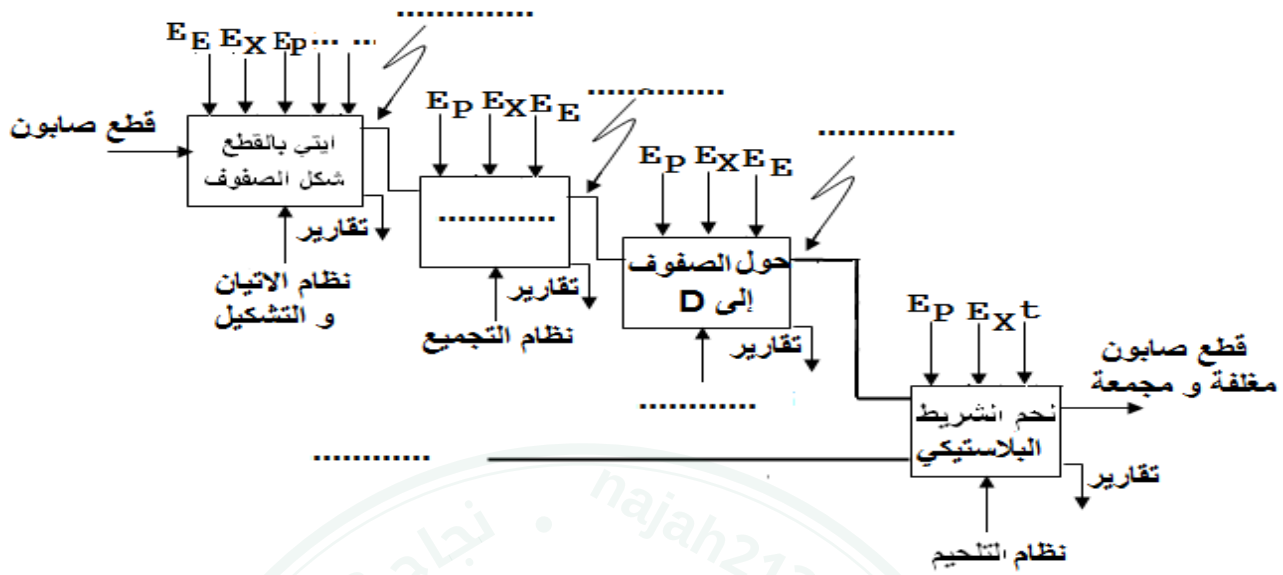
الإسم: .....

اللقب: .....

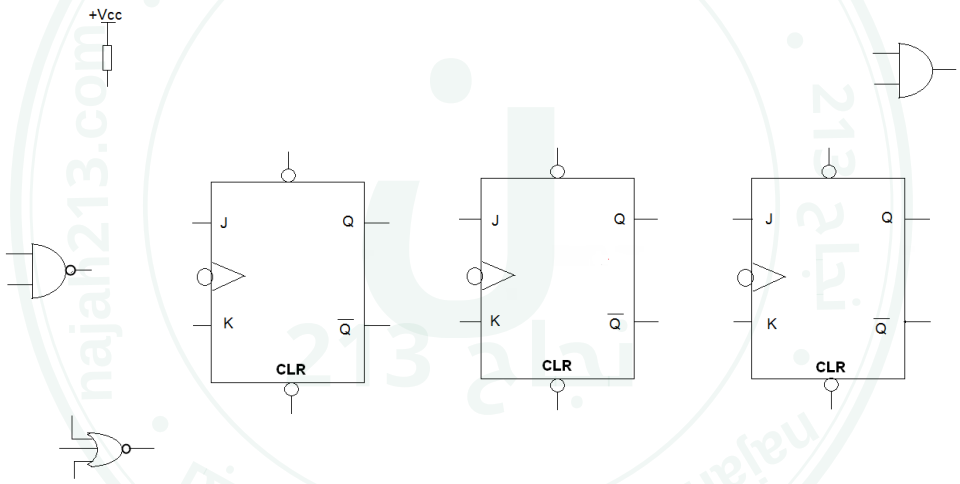
القسم: .....

وثيقة الإجـــــابة 01

النشاط البياني A0:



التصميم المنطقي للعداد



المعقب الهوائي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

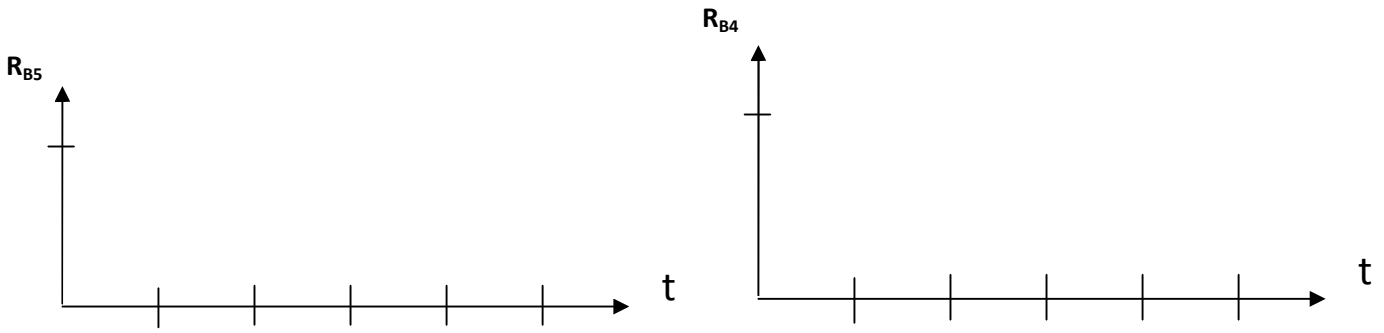
الإسم: .....

اللقب: .....

القسم: .....

وثيقة الإجـــــــــابة 02

المخطط الزمني:



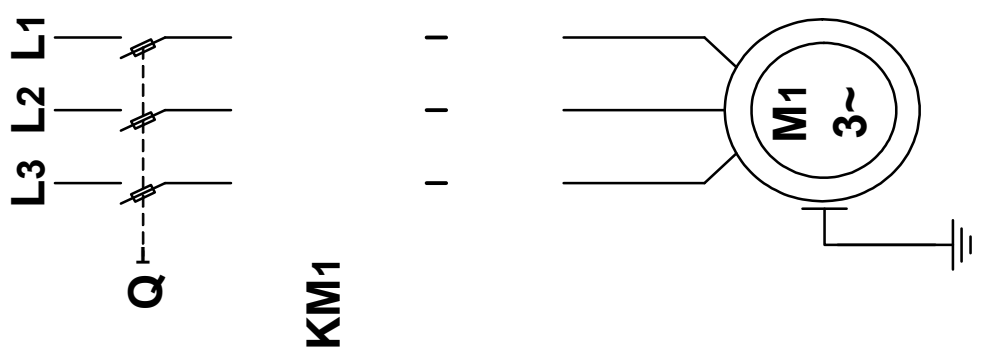
محتوى السجلين TRISA و TRISB:

TRISA	-	-	-					
TRISB								

جدول التعيينات:

الملتقطات	مداخل PIC	المنفذات المتصدرة	مخارج PIC
		MP	RB 4
		MP	RB 5

دارة الاستطاعة:



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني : نظام آلي لطبع عنوان وزخرفة واجهة كتب و تعليبها .

يحتوي الموضوع على09 صفحات.

- العرض من الصفحة 14 إلى الصفحة 18.
- العمل المطلوب من الصفحة 19 إلى الصفحة 20 .
- وثائق الإجابة من الصفحة 21إلى الصفحة 22.

I. دفتر الشروط المبسط

- **الهدف** : يعمل هذا النظام على طبع العنوان على الكتب وزخرفة واجهتها في أسرع وقت و بتكلفة أقل ما يمكن.
- **الوصف** : يحتوي هذا النظام في الإنتاج العادي على 6 أشغولات:

أشغولة 1 : الإتيان بالعلب الفارغة. **أشغولة 2 :** ملأ خزان الحبر والتسخين . **أشغولة 3:** ضخ الحبر. **أشغولة 4**: تقديم الكتب و طبعها . **أشغولة 5** : دفع الكتب المطبوعة .**أشغولة 6**: عد الكتب و تصفيفها داخل العلب .

- **كيفية التشغيل:**

الإتيان بالعلب الفارغة يتم بواسطة البساط (2) ينتهي بوجود علبة فارغة في مكان التعبئة في نفس الوقت تتم عملية ملأ خزان الحبر و تسخينه. بعدها تتم عملية ضخ الحبرثم تتقدم الكتب بواسطة البساط (1) حتى تصل إلى مكان الطبع. حينها تنزل آلة الطبع بواسطة الرافعة (A)، تدوم عملية الطبع 3 ثواني . ثم تبدأ عملية دفع الكتب المطبوعة بـ نزول الرافعة (C) ليصبح الكتاب المطبوع صوب المنحدر، يدفع حينها بخروج الرافعة (B) ثم تعود إلى مكانها و تنتهي عملية الدفع بـ صعود الرافعة (C). عندما ينزل الكتاب في العلبة يكشف عنه بالخلية الضوئية ليتم عده و بعد 1 ثانية من ذلك تتقدم العلبة بخطوة إلى الأمام عن طريق البساط (3) ثم تعاد الدورة بتقديم كتاب جديد ليتم طبعه و دفعه لينزل في الصف الثاني من العلبة و هكذا حتى نصل إلى عدد 10 كتب بمعنى علبة مملوءة ، يتم إخلائها بواسطة البساط (4) وفي نفس الوقت تتم تهيئة العداد و السجل لبدأ دورة جديدة و ذلك بتقديم علبة فارغة .

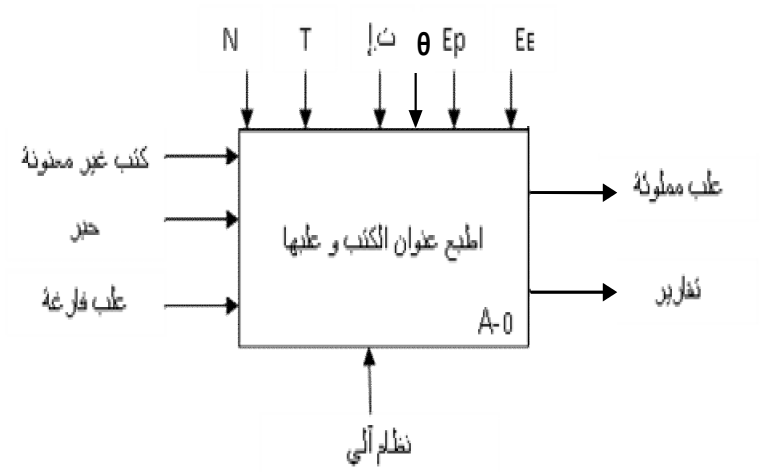
- **الأمن** : حسب القوانين المعمول بها في المجال الصناعي .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

II. التحليل الوظيفي:

1. الوظيفة الشاملة :



E_E :طاقة كهربائية .
E_P :طاقة هوائية .
T :تأجيلات.
N : عدد الكتب.
Θ :درجة الحرارة .
ت إ :تعليمات الإستغلال .

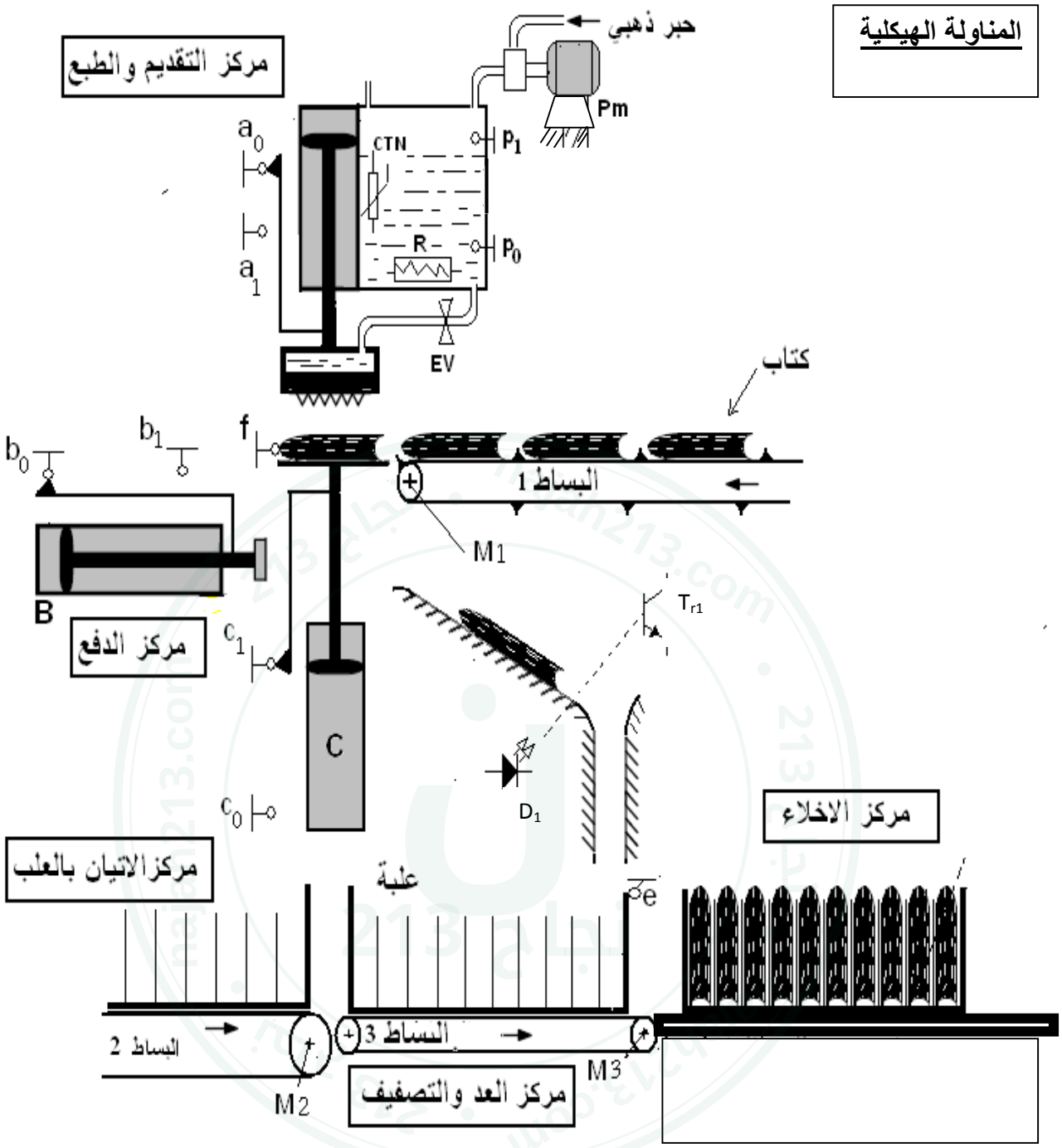
III. الإختيارات التكنولوجية :

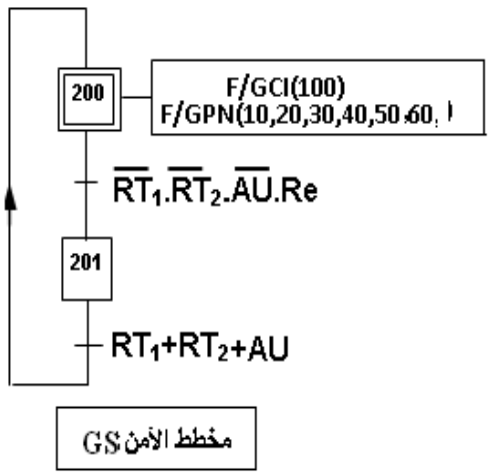
الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الإتيان بالعلب	M_2 : محرك لا تزامني ثلاثي الطور	KM_2 , 24V ملامس	e : ملتقط نهاية شوط
ملء الخزان بالحبر و تسخينه	M_m محرك لا تزامني ثلاثي الطور R مقاومة التسخين	KP_m ملامس	p0 ,p1 : أزرار نهاية شوط CTN : ملتقط حراري
ضخ الحبر	E_v :صمام كهرومغناطيسي 220V ~	K_{ev} كهروصمام 24v~	t_3 :ملمس مؤجل 0.5s
تقديم الكتب و طبعها	A :رافعة مزدوجة المفعول M_1 : محرك لا تزامني (~3)	موزع 2/5 كهرو هوائي dA^+,dA^- KM_1 , 24V ملامس	a_0,a_1 : أزرار نهاية شوط t_1 :مؤجل 3s
دفع الكتب المطبوعة	C :رافعة مزدوجة المفعول B :رافعة مزدوجة المفعول	موزع 2/5 كهرو هوائي dC^+,dC^- موزع 2/5 كهرو هوائي dB^+,dB^-	c_0,c_1 : أزرار نهاية شوط b_0,b_1 : أزرار نهاية شوط
عد الكتب وتصفيفها	M_3 : محرك خطوة بخطوة	SN7496 سجل إزاحة 5 خانات	ملتقط كهر وضوئي

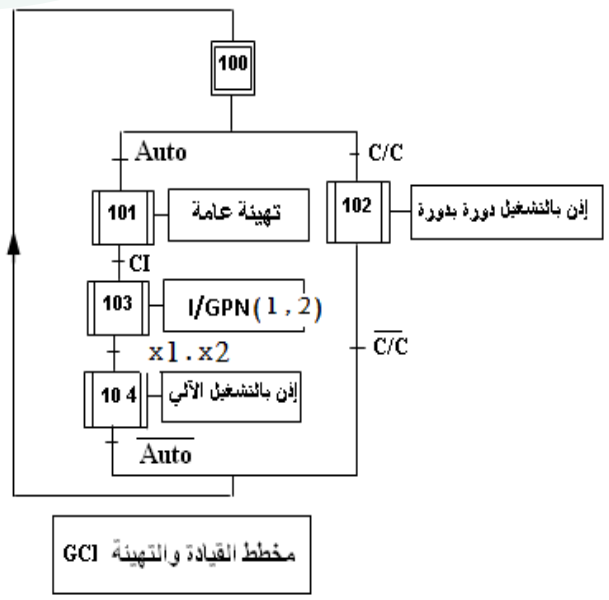
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

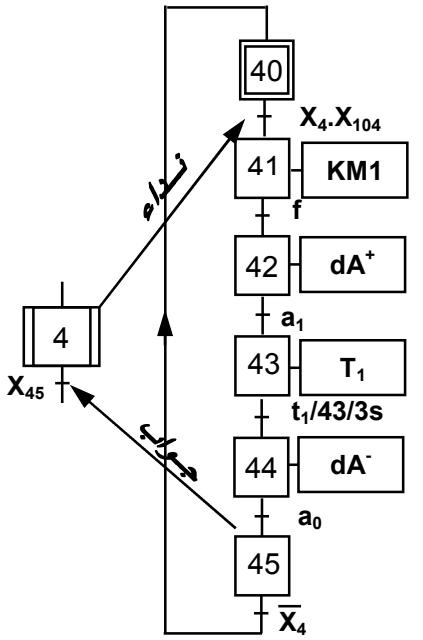
المناولة الهيكلية



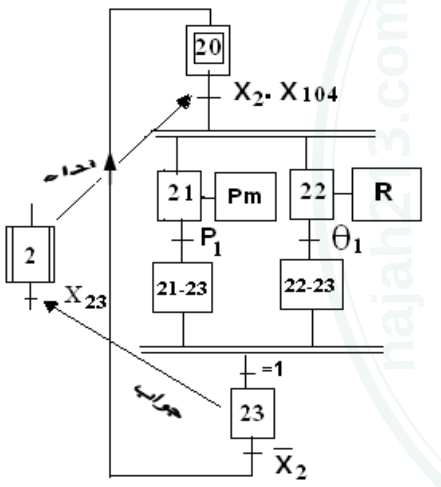




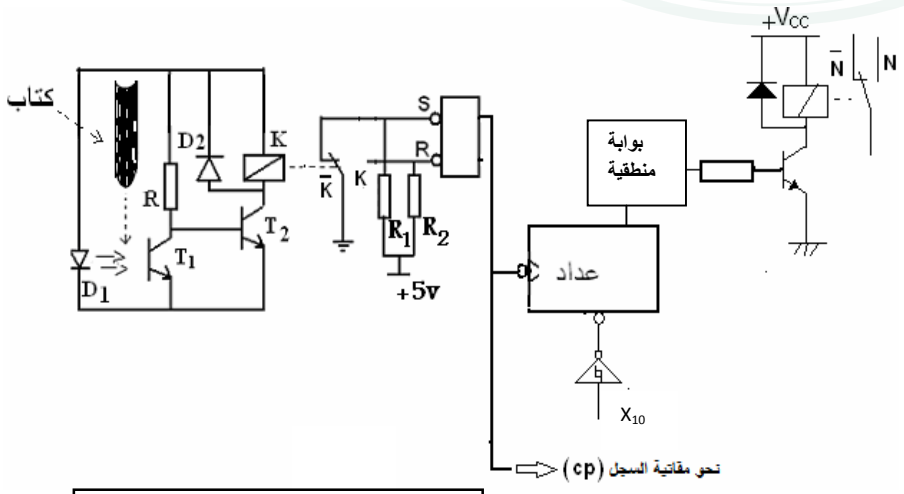
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



أشغولة التقديم والطبع



أشغولة الملء و التسخين



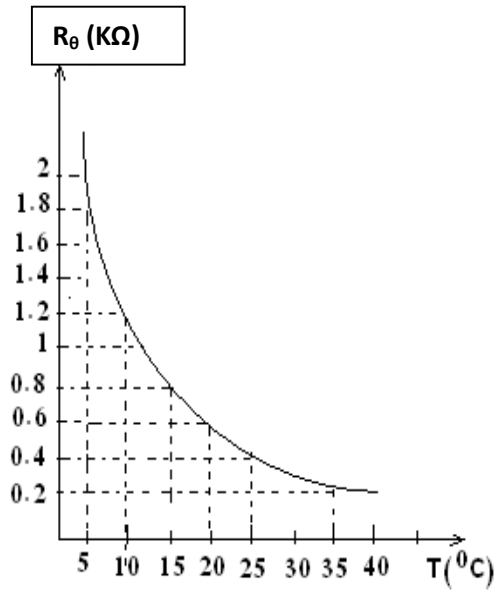
شكل – 3- دارة العد و التصفيف.

شكل –2- واجهة الآلي المبرمج.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

دارة مراقبة درجة الحرارة :



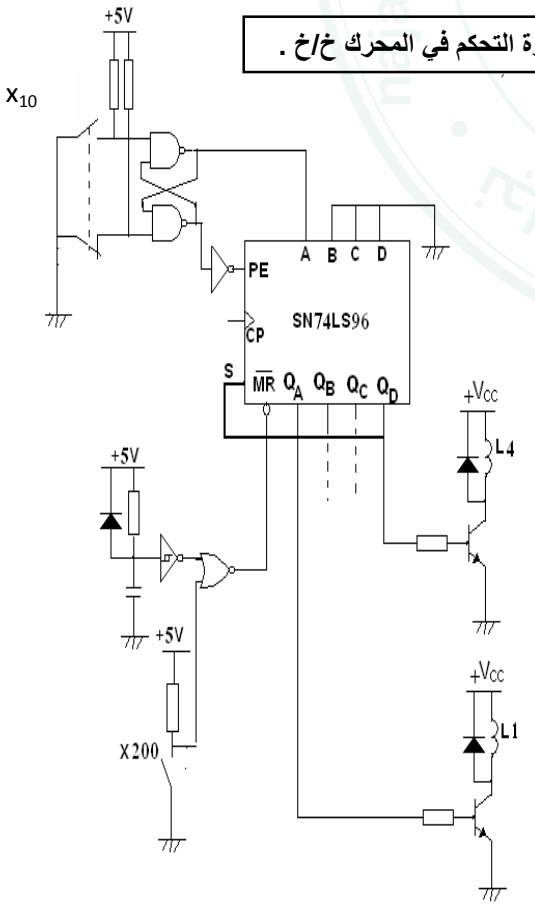
شكل -5- منحنى تغيرات CTN

شكل – 8 - جدول عمل السجل 74LS96

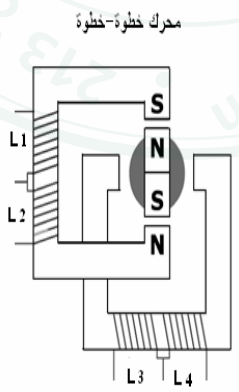
FUNCTION TABLE

INPUTS								OUTPUTS				
Master Reset	Preset Enable	Preset A	B	C	D	E	Clock	Serial	Q_A	Q_B	Q_C	Q_D	Q_E
L	L	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L
L	X	L	L	L	L	L	X	X	L	L	L	L	L
H	H	H	H	H	H	H	X	X	H	H	H	H	H
H	H	L	L	L	L	L	L	X	Q_{A0}	Q_{B0}	Q_{C0}	Q_{D0}	Q_{E0}
H	H	H	L	H	L	H	L	X	H	Q_{B0}	H	Q_{D0}	H
H	L	X	X	X	X	X	L	X	Q_{A0}	Q_{B0}	Q_{C0}	Q_{D0}	Q_{E0}
H	L	X	X	X	X	X	↑	H	H	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}
H	L	X	X	X	X	X	↑	L	L	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}

شكل – 7 – دارة التحكم في المحرك خ/خ .



محرك خطوة-خطوة



مخارج السجل				وشائع المحرك			
Q_A	Q_B	Q_C	Q_D	L1	L3	L2	L4
1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	1

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

أسئلة الامتحان:

التحليل الوظيفي:

س 1 : أكمل النشاط البياني **A0** على ورقة الإجـــــــــــــابة 01 ص21 .

التحليل الزمني:

س 2 : أوجدمتمن أشغولةدفع الكتب المطبوعةمن وجهة نظر جزء التحكم .

س 3 أكتب معادلات التنشيط و التخميل على شكل جدول لأشغولة الملأ و التسخين .

س 4 : فسر الأوامر التالية : (.60.....20 ,10) GPN/F ، (1 ,2) I/ GPN

انجازات تكنولوجية :

- **تجسيد وظيفة عد الكتب** يكون بواسطة التركيب شكل-3- صفحة 17.

س 5: أكمل المخطط المنطقي للعداد على ورقة الإجابة مع تحديدنوع البوابة المناسبة ؟.

- **لحصول على المؤجل T_1 المستعمل في أشغولة التقديم و الطبع** نستعمل تركيب شكل-1- صفحة 17 .

س6: أحسب قيمة المكثفة C للحصول على مدة التأجيل المطلوبة (t_1=3s) .

س7: أشغولة الملأ و التسخين ' أكمل رسم المعقب الهـــوائي عـــــلي ورقة الإجابة 01 ص 21 .

- **من أجل تجسيد أشغولة التقديم و الطبع** صفحة 17 في التكنولوجيا المبرمجة بإستعمال الآلي المبرمج (API) شكل- 2- صفحة 17 .

س8: عين حسب الأشغولة مداخل و مخارج الآلي المبرمج (API)؟

س9 : أرسم متمن من وجهة نظر الآلي المبرمج (API) ؟.

- **مراقبة درجة حرارة الحبر يتم بواسطة مقاومة حرارية** حسب التركيب شكل- 6 - صفحة 18.

س10: عين نوع المستبدل المستعمل ؟

س11: أستخرج قيمة المقاومة Rθ الموافقة لدرجة الحرارة (θ_1= 15°)

س12: أحسب قيمة Vin من اجل درجة الحرارة (θ_1) من الشكل-5- ص18 علما أن R=0.2kΩ.

س13: احسب الخطوة q_v (quantum) ثم استنتج القيمة الرقمية للتوتر ؟.

- دارة **PIC** الشكل -6- ص 18.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

س14: ما هي التعليمة التي تسمح لنا بالمرور إلى السجلين: TRISA ; TRISB ؟

س15: عين محتوى سجلات التوجيه TRISB ; TRISA حسب الشكل -6- ص 18 ؟

التغذية :

- من بين العناصر المستعملة في تركيب دارة تغذية المعقب الكهربائي وقع الاختيار على **محول يحمل المواصفات التالية :**

220V/24V ; 50Hz ; 60VA

علما أن الهبوط في التوتر 2,4 V وعدد لفات الثانوي 60 لفة ؟

س 16: أحسب توتر الثانوي بدون حمولة ثم استنتج عدد لفات الابتدائي؟

س 17 : أحسب شدة التيار الثانوي في الحالة الاسمية ؟

الاستطاعة :

* **المحرك M_1 محرك لا تزامني ثلاثي الطور** تحمل لوحته الإشهارية المعلومات التالية : **220 v / 380v ، 0.25kw ، 730trs/min 0.6A ، cosφ=0.75**

س 18: كيف يتم إقران هذا المحرك على الشبكة **(50 HZ، 3x 380 V)** ؟

س 19 : استنتج سرعة التزامن عدد أزواج الأقطاب ثم احسب الانزلاق في الحالة الاسمية ؟

س 20 - أحسب الاستطاعة الممتصة ثم مردود هذا المحرك في حالة التشغيل الاسمي ؟

- **المحرك M_3 محرك خطوة / خطوة**

س 21- أحسب عدد الوضعيات و استنتج الخطوة الزاوية ؟

- **التحكم في تغذية المحرك M_3 يتم بواسطة سجل إزاحة SN 74LS96** شكل - 7 - ص18 .

س 22- أكمل البيانات الزمنية للسجل علي ورقة الإجابة 02 ص 22 مستعينا بالشكلين 7 و 8 ص 18 ؟

موفقون في شهادة البكالوريا ان شاء الله.

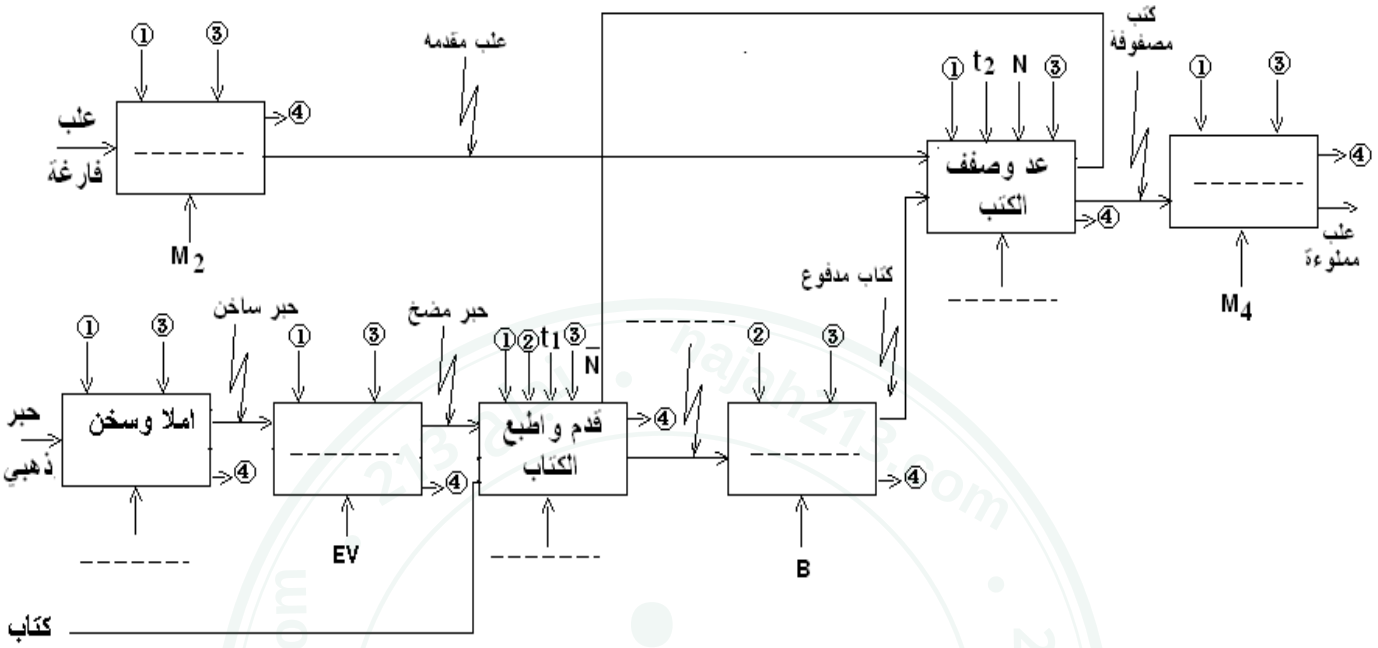
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

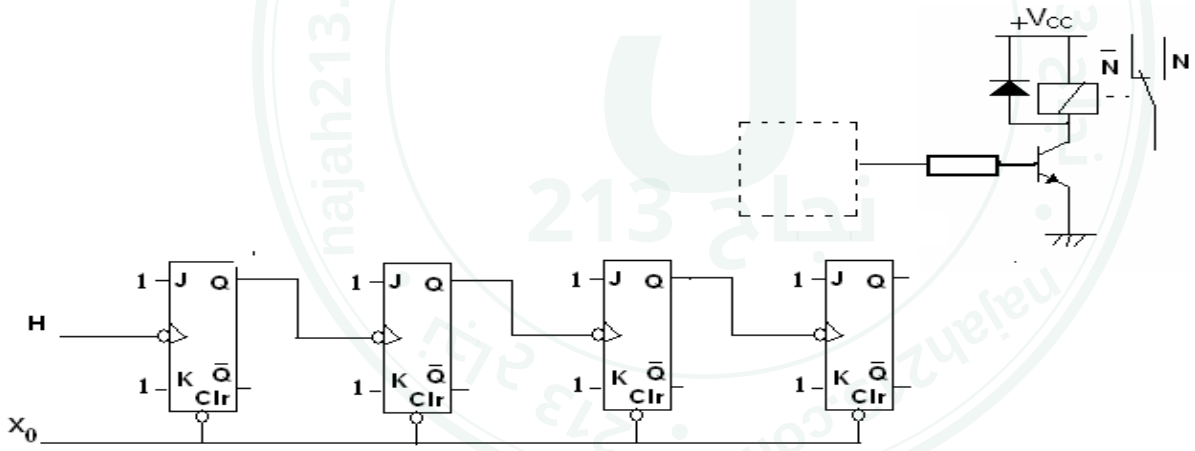
وثيقة الإجـــــــــابة 01

الأسم :.....اللقب :.....

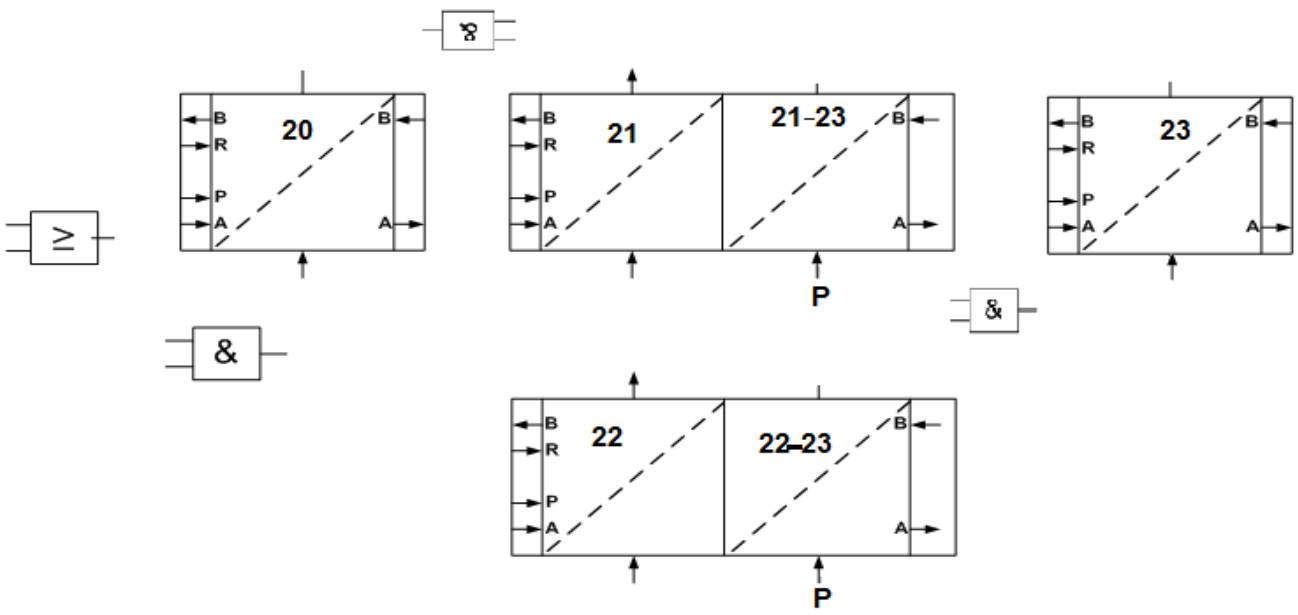
ج1 :



ج5 :



ج8 :

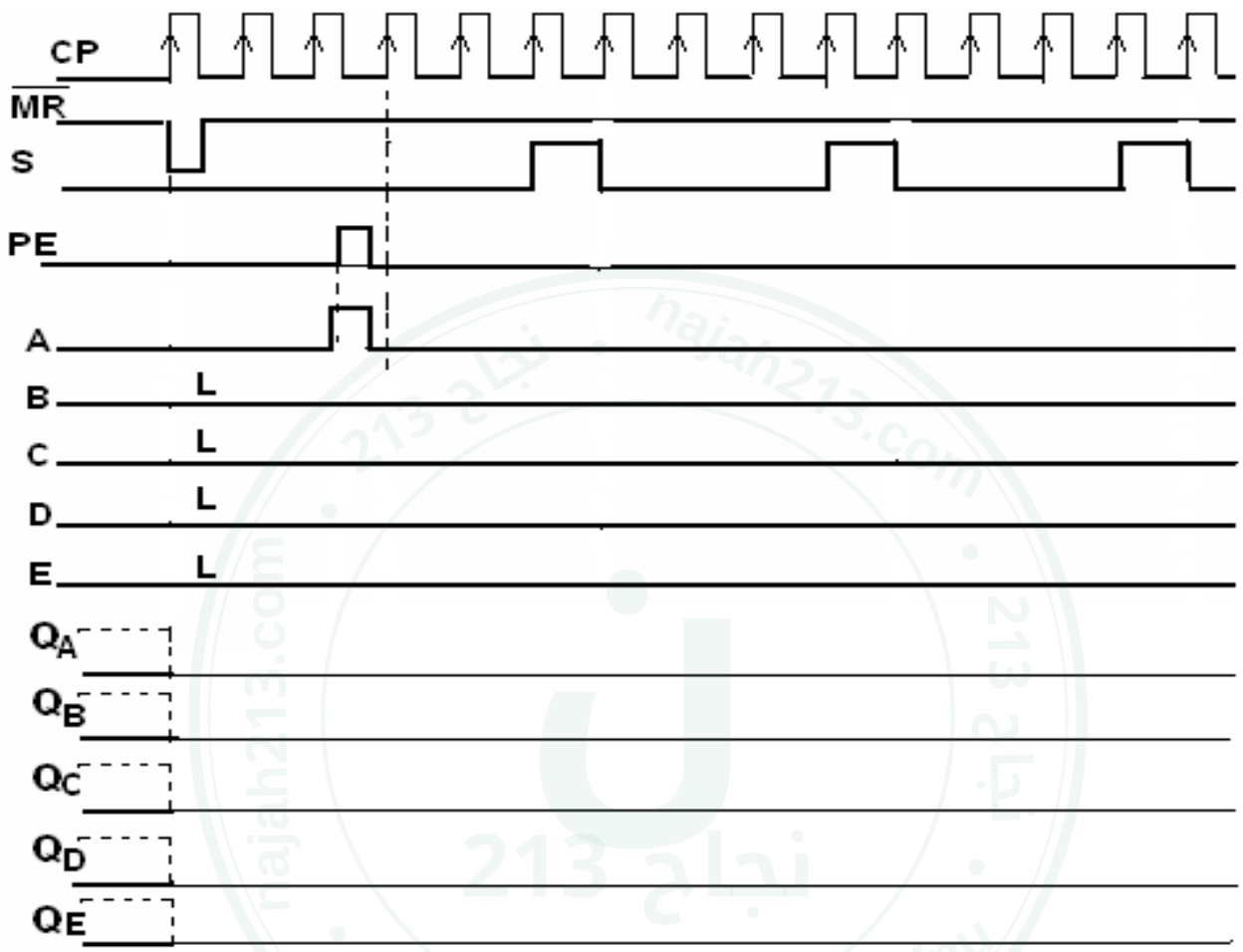


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وثيقة الإجـــــــــابة 02

الأسم :.....اللقب :.....



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

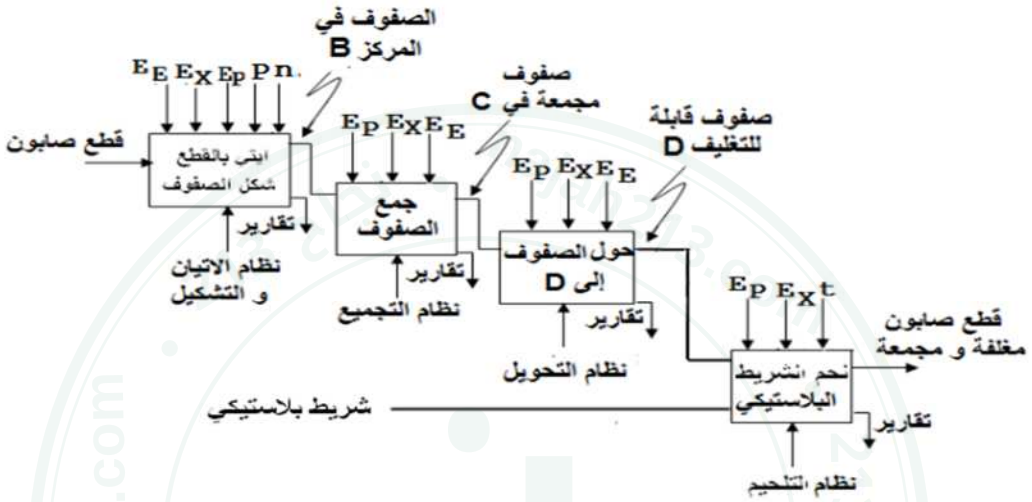
الإجابة النموذجية وسلم التنقيط

إمتحان البكالوريا التجريبي دورة ماي 2016

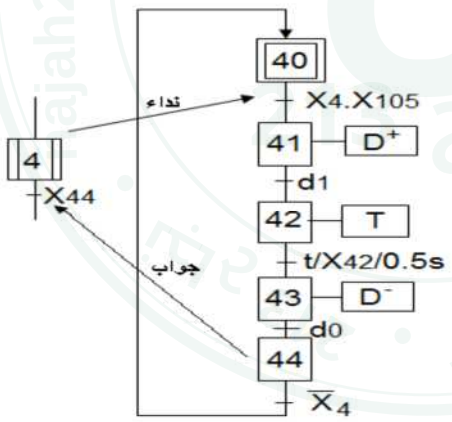
المادة : تكنولوجيا هندسة كهربائية **الشعبة : تقني رياضي**

عناصر الإجابة : الموضوع الأول	العلامة	
		مجموع

ج1: النشاط البياني التنازلي:



ج2: متمن أشغولة التلحيم :



ج3: جدول التنشيط والتخميل و الأوامر للأشغولة 1 :

المراحل	التنشيط	التخميل	المخارج
X_{10}	$X_{14}\overline{X_1} + X_{200}$	X_{11}	n = 0
X_{11}	$X_{10}.X_1.X_{105} + X_{13}.\overline{n}$	$X_{12} + X_{200}$	KM1
X_{12}	$X_{11}.p$	$X_{12} + X_{200}$	A^+
X_{13}	$X_{12}.a_1$	$X_{11} + X_{14} + X_{200}$	A^-
X_{14}	$X_{13}.a_0$. n= 6	$X_{10} + X_{200}$	

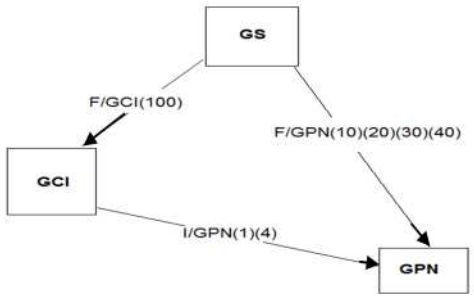
1.5

1.5

1.25

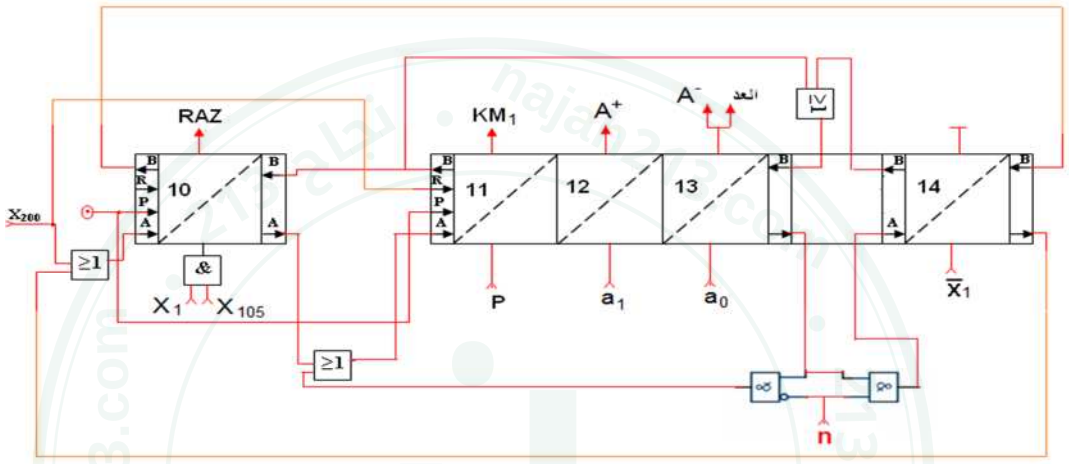
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ج4: تدرج المتامن:



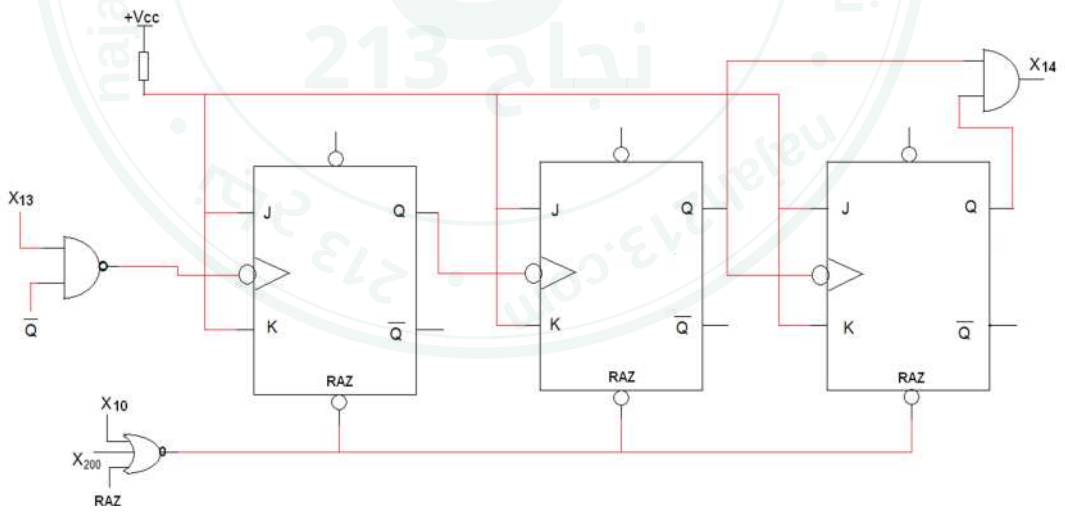
0.5

ج5: المعقب الهوائي:



1.5

ج6: التصميم المنطقي للعداد:



1.5

ج7:جدول

الملتقطات	مداخل PIC	المنفذات المتصدرة	مخارج PIC
X_4	RA_0	12M3	RB_6
X_{104}	RA_4	KM2	RB_2
c_0	RB_0	KM3	RB_3
c_1	RB_1	KM4	RB_4
$\overline{X}_4$	RA_1	KM4	RB_5
		14M3	RB_7

0.5

najah213.com · نجاح 213

ج8: محتوى السجلين:

TRISA	.	.	.	1	1	1	1	1
TRISB	0	0	0	0	0	0	1	1

ج9:1- دور الطابق1: دارة **الساعة**.

2- دور الطابق2: **تهيئة الـ PIC** لحظة التغذية واسمها **دارة التهيئة**.

3- دور الثنائيD1: **تسريع تفريغ المكثفة**.

ج10: اسم المقحل **IRL530 : N MOSFET** يشتغل في **التبديل** .

ج11: إسم التركيب المكون من المقحلين T_4, T_3 : تركيب دارلنطن و دوره تضخيم التيار

ج12: – حساب التيار I في الطور L :

$I_C = (V_{CC} - V_{Cesat})/r = (24 - 0)/240 = 0.1A$

ج13: – حساب قيمة المقاومة R_b :

$V - R_b I_b - V_{BE} = 0 \Rightarrow R_b = (V - V_{BE})/I_b = \beta . (V - V_{BE})/I_C = 5000 . (5-1.2)/0.1 = 19.10^4 \Omega$

$\Rightarrow R_b = 190K\Omega$.

ج14: دور الدارة R S: دارة ضد الارتداد لإزالة الارتدادات الناتجة عن تماس المرحل للحصول على حالة مستقرة للتحكم في مرحل العداد.

ج15: حساب R_1:

لدينا: $V_{D1} = 1.5v, I_{D1} = 10mA$

$V_{cc} = R_1 . I_{D1} + V_{D1}$ $\quad R_1 = (V_{cc} - V_{D1})/I_{D1} = (5 - 1.5)/10.10^{-3} = 350\Omega$

ج16: دارة ضبط الحرارة:

1. **المقاومة حرارية من نوع الـ CTN: (حسب المميزة كلما زادت درجة الحرارة نقصت R_θ و العكس صحيح).**
2. **AOP : مضخم عملي يعمل كمقارن تماثلي يقارن V^+ مع V^-.**
3. **العنصر Moc3021: ترياك ضوئي و العنصر BTA800: ترياك.**

دورهما في الدارة: دارة ترابط تعمل مثل المرحل أي ، عزل دارة الاستطاعة عن دارة التحكم.

4.حساب v^+ :

$V^+ = [R_3 /(R_3 + R_2)]\times Vcc = [10 /(10 + 14)]\times 12 = 5$ **يمثل توترمرجعي .**

5.من المميزة : *لما T = 130°C لدينا: $R_\theta = 9K\Omega$ و منه $V^- = 6.75v$.

***لما T = 160°C لدينا: $R_\theta = 4K\Omega$ و منه $V^- = 4.36v$.**

V^- تحسب بالعلاقة: $V^- = [R_\theta /(R_\theta + R_1)]\times Vcc$

6.جدول التشغيل :

T(C°)	R_θ	V^+(V)	V^- (V)	Vs(V)	T	MOC3021	BTA800	Rch
160	4KΩ	5	4.36	+12	مشبع	متوقف	متوقف	0
130	9KΩ	5	6.75	0	مانع	يمرر	يمرر	1

0.5 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

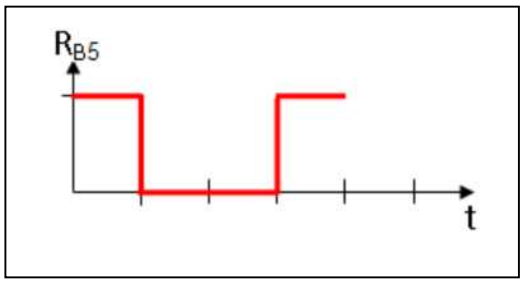
ج17: دارة التأجيل بالـ NE555:

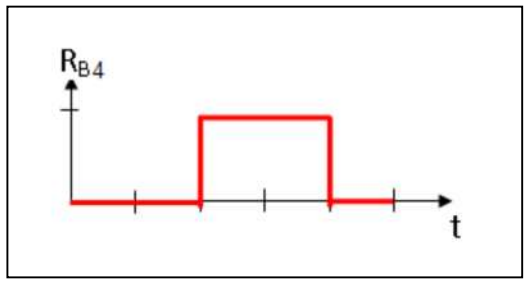
$C = 0.5/(1.1\times4.7\times10^{3})$ $\quad C = T/(R\times\ln(3))$ $\quad T = R\times C\times\ln(3)$ — **0.5**

(قيمة مقننةأو موحدة) $C = 100\ \mu F$ $\quad C = 96.7\mu F$

ج18: دارة التحكم في المحرك خطوة–خطوة

المخطط الزمني:





— **1**

*** المحرك M1 .**

ج19:

1– نوع الإقران: إقران نجمي.

2– حساب الإستطاعات:

*** الإستطاعة الفعالة:**

$$P_a = P_A + P_B = 547 + 143 = 690w$$

*** الاستطاعة الردية:**

$$Q = \sqrt{3}(P_A - P_B) = \sqrt{3}(547 - 143) = 700VAR$$

*** الإستطاعة الظاهرية:**

$$S = \sqrt{[P_a^2 + Q^2]} = 983\ VA$$

— **2.5**

3– حساب معامل الاستطاعة:

$$Cos(\Phi) = P/S = 690/983 = 0.7$$

4- حساب تيار الخط

$P_a = \sqrt{3}.U.I.Cos(\Phi)$ $\quad I = P_a /(\sqrt{3}.U.Cos(\Phi) = 690/(\sqrt{3}.380.0,7) = 1.6A$

5- دارة الاستطاعة :

6- اختيار أجهزة الحماية والتحكم :

***مرجع الملامس KM1: LC1-D09**

***مرجع المرحل RT1: LR2-D1306**

ج20/:

1 . الدارة C2 : مستبدل تماثلي رقمي بـ 8 بيتات.

2. حساب خطوة إشارة الدخول q_v.

$$U_{ref} = 2\times2,56 = 5,12v$$

$$q_v = U_{ref} /2^8 = 5,12/256 = 0,02v$$

— **1.5**

3. حساب العدد N:

$N = V_{IN} /q_V = 1.5/0,02 = (75)_{10} = (01001011)_2 = (4B)_{hex}$ $\quad V_{IN} = q_V.N$

- **حسب المعطيات هذا الرقم يوافق الوزن(P = 750g) أي 03 قطع صابون.**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com