



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات

دورة: 2018



وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 ساعتين

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتشكيل أغطية علب

يحتوي هذا الموضوع على 10 صفحات:

- العرض: من الصفحة 1 إلى الصفحة 20/7

- العمل المطلوب: الصفحة 20/8.

- وثائق الإجابة: من الصفحة 20/9 إلى الصفحة 20/10.

نفتر الشروط

1- هدف التالية: يهدف النظام إلى تشكيل أغطية العلب المستعملة في مصانع الملابس بكمية كبيرة وفي وقت قصير.

2- وصف الكيفية: عند بدء التشغيل تمسك صفيحة كروطونية (الشكل 1) ثم تحوّل إلى مركز الطي. بعدها يتم تشكيل

الجوانب الأربع و طي الجزء المزود بالمادة اللاصقة بزاوية 180° على مرحلتين (90° بالرفاعت E و

بالرفاعت F و F') للتتم عملية اللصق، ثم يتم إخلاء الغطاء المتشكل.



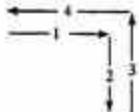
: الجزء المزود بالمادة اللاصقة.

: حدود الطي الشكلة متسقة.

الشكل 1

توضيحات حول عملية التحويل: تم عملية تحويل الصفائح الكروطونية من مركز التخزين إلى مركز التشكيل والطي

بواسطة الرفاعتين A و B وفق الدورة التالية:



الضغط على b يؤدي إلى تحرير الصفيحة من الساحة الهوائية V (Ventouse) عن طريق v الموزع .



اختبار في مادة: التكولوجيا (هندسة كهربائية) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا 2018

3- الأمان: حسب القوانين المعمول بها.

4- الاستقلال: يتطلب تشغيل النظام عاملين:

- عامل مختص: للتشغيل والصيانة والمراقبة.

- عامل غير مختص: لتزويد النظام بالصفائح والتظيف.

5- التحليل الوظيفي:

الوظيفة الشاملة: النشاط البصري A-0



W : طاقة كهربائية + طاقة هوائية.

E : تعليمات الاستقلال.

R : الصبطة.

C : الإعدادات.

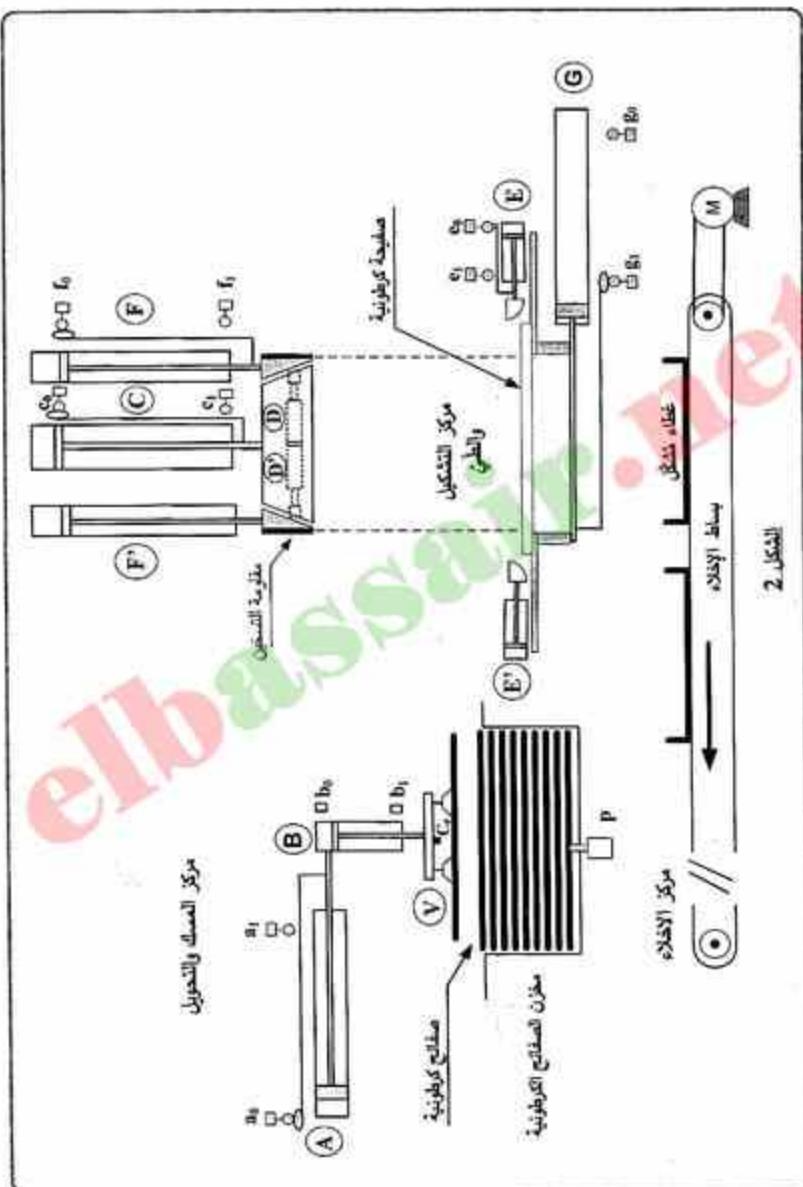
التحليل الوظيفي التنازلي: ينقسم النظام إلى 4 أشغولات:

- الأشغولة 1: المسك (مسك الصفيحة الكروطونية).

- الأشغولة 2: التحويل (تحويل الصفيحة إلى مركز التشكيل والطبع).

- الأشغولة 3: التشكيل والطبع (تشكيل وطبع جوانب الصفيحة لقص).

- الأشغولة 4: الإخلاء (إخلاء الغطاء التشكيل).





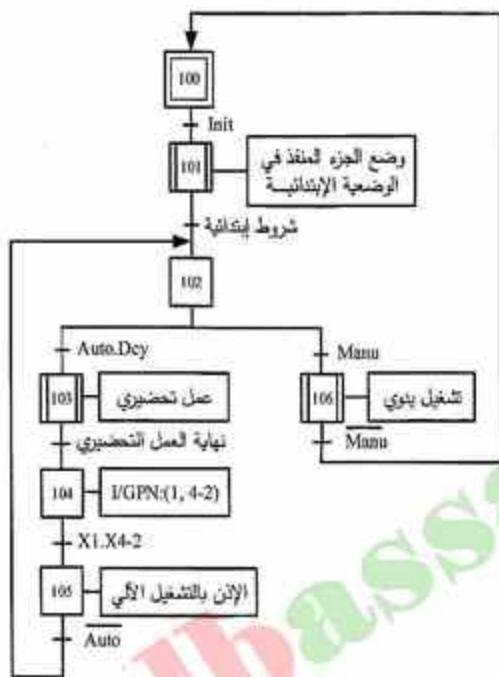
7- الاختبارات التكنولوجية

الملحقات	المنفذات المتصددة	المنفذات	الأدوات
b ₁ , b ₀ شوط. Cp: كشف جوار سعوي.	dB ⁻ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dV ⁻ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V	B: راقعة مزدوجة المفعول. V: ساحة هولانية (Ventouse).	السمك
b ₁ , b ₀ شوط. b ₁ , b ₀ : ملقطات نهاية شوط.	dA ⁻ , dA ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dB ⁻ , dB ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dV ⁻ , dV ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V	A: راقعة مزدوجة المفعول. B: راقعة مزدوجة المفعول. V: ساحة هولانية (Ventouse).	التحويل
c ₁ , c ₀ شوط. d ₁ : ملقط نهاية شوط. e ₁ , e ₀ : ملقطات نهاية شوط. f ₁ , f ₀ : ملقطات نهاية شوط. t ₁ = 2s: زمن النص.	dC ⁻ , dC ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dD : موزع 3 أحادي الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dE ⁻ , dE ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V dF ⁻ , dF ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V KR : ملامس كهرومغناطيسي 24 V- للتحكم في R _{th}	C: راقعة مزدوجة المفعول لنزلول وصعود آلة تشكيل الجوانب. D: راقعات بسيطة المفعول لتنبيت الجوانب عموديا. E: راقعات مزدوجة المفعول لطي الجوانب + 90°. F: راقعات مزدوجة المفعول لطي الجوانب + 180°. 2×R _{th} : مقاومات التشكين لتفعيل مادة النص.	التشكيل والطي
g ₁ , g ₀ شوط. t ₂ = 18s: زمن دوران البساط.	dG ⁻ , dG ⁺ : موزع 5/2 ثانٍ الاستقرار كهروهولاني ~ .24V KM : ملامس كهرومغناطيسي .24 V-	G: راقعة مزدوجة المفعول. M: محرك لازماعي - 3 تدوير بساط الإخاء.	الإخاء
AU : زر التوقف الاستعجالي ، RT: مرحض حراري لحماية المحرك ، Rea : زر إعادة التسلیح Auto / Manu : ميدلة اختبار نمط التشغيل يدوي أو إلى ، Init: زر لوضع الجزء المنفذ في الوضعية الابتدائية p: ملقط يكشف عن نفاذ الصفات الكهرومغناطيسية من الخزان ، Dcy: زر بداية الدورة. شبكة التغذية: 220/380V ; 50Hz			



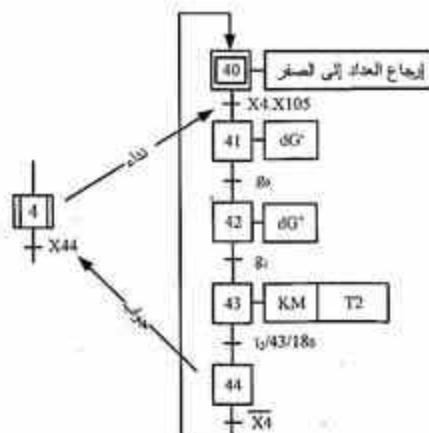
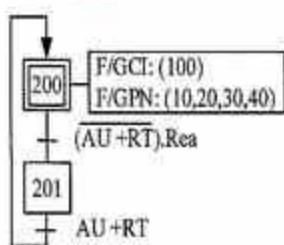
متن القيادة والتبيين: (GCI)

متن تنسيق الأشغال: (GCT)



متن الأشغال 4: (الإخلاء)

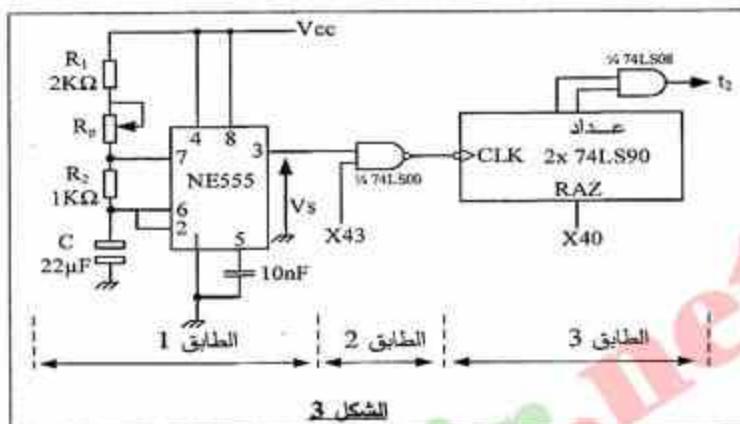
متن الأمان: (GS)





9-الإنجازات التكنولوجية

دارة المؤجلة T2: للحصول على تأجيل قدره $T_2 = 18s$ استعملنا مؤجلة ذات عداد تصاعدية كما يبيّنه الشكل التالي:

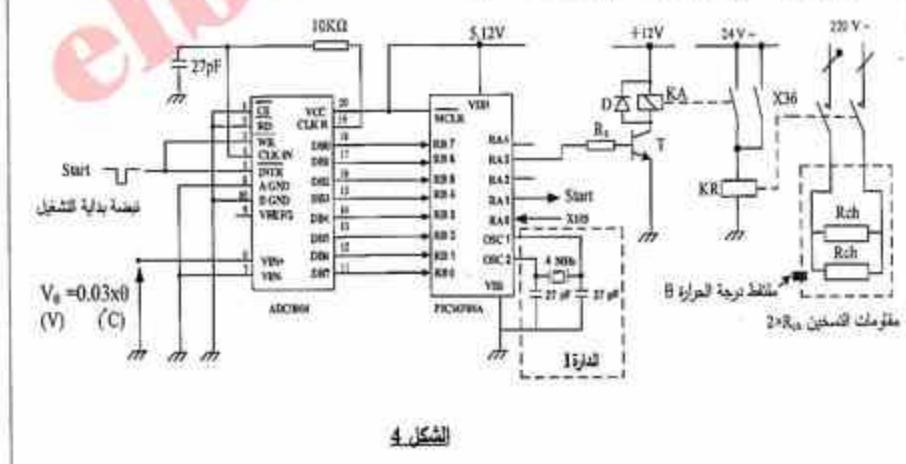


دارة مراقبة درجة حرارة التسخين: لمراقبة درجة حرارة تجعل المادة اللاصقة استعملنا البنية المبرمجة التالية :

تعمل المادة اللاصقة يتطلب درجة حرارة مخصوصة بين 80°C و 100°C .

• وصول درجة الحرارة إلى 80°C $\theta_{\min} = 80^{\circ}\text{C}$ ببدأ التسخين.

• وصول درجة الحرارة إلى 100°C $\theta_{\max} = 100^{\circ}\text{C}$ يتوقف التسخين.





وثيقة 1: متخرج من وثائق الصانع للدارة المتدرجة 74LS90

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR

DM7490A Decade and Binary Counters

BCD Count Sequence (Note 1)

Count	Outputs			
	Q ₀	Q _{0'}	Q ₁	Q _{1'}
0	L	L	L	L
1	L	I	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

Note 1: Output Q_A is connected to input S for BCD serial.

Reset/Count Function Table

Reset/Inputs			Outputs				
R0(1)	R2(2)	R3(3)	R4(4)	Q ₀	Q _{0'}	Q ₁	Q _{1'}
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	I	L	L	I
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L	COUNT			
L	X	L	X	COUNT			
L	X	X	L	COUNT			
X	L	L	X	COUNT			

H = HIGH Level
L = LOW Level
X = Don't Care

وثيقة 2: متخرج من وثائق الصانع للميكرومراقب 16F84A

MICROCHIP

PIC16F84A

SPECIAL FUNCTION REGISTER FILE SUMMARY

Add	Name	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Value on Power-on RESET	Details
Bank 0											
00h	PORTA ¹	00—00	000—0000	0000—0000	RA0/TOCKI	RA3	RA2	RA1	RA0	0000 0000	IE
01h	PORTB ¹	ABZ	SSA	RHS	RS4	RS3	RS2	RS1	RS0	0000 0000	IE
Bank 1											
00h	TRISA	DD—DD	DD—DD	DD—DD	PORTA Data Direction Register	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	IE
01h	TRISB	—	—	—	PORTB Data Direction Register	1111 1111	1111 1111	1111 1111	1111 1111	1111 1111	IE

PORTA and TRISA Registers

PORTA is a 5-bit wide, bi-directional port. The corresponding data direction register is TRISA. Setting a TRISA bit (= 1) will make the corresponding PORTA pin an input (i.e., put the corresponding output driver in a Hi-Impedance mode). Clearing a TRISA bit (= 0) will make the corresponding PORTA pin an output (i.e., put the contents of the output latch on the selected pin).

PORTB and TRISB Registers

PORTB is an 8-bit wide, bi-directional port. The corresponding data direction register is TRISB. Setting a TRISB bit (= 1) will make the corresponding PORTB pin an input (i.e., put the corresponding output driver in a Hi-Impedance mode). Clearing a TRISB bit (= 0) will make the corresponding PORTB pin an output (i.e., put the contents of the output latch on the selected pin).

وثيقة 3: متخرج من وثائق الصانع للمحركات الالتزامية ثلاثة الطور:



IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230 V Δ / 400 V Y - 51

Type	Resistance R _{230V} Ω		Voltage nominal V _N	Current nominal A	Current nominal N.m	Current nominal A	Factor de puissance P _{max} /P _N	Current nominal A	Current nominal A	Current nominal A	Current nominal A
	P _N W	A _N A _{230V} mA									
L8 63L	0.09	1403	0.8	0.38	0.8	0.5	0.5	0.5	3.2	4	
L8 63M	0.12	1280	0.8	0.44	0.7	0.6	0.6	0.6	3.2	4.4	
L8 63M ²	0.12	1270	0.8	0.44	0.77	0.6	0.6	0.6	3	4.6	
L8 63M	0.10	1910	1.2	0.64	0.65	0.6	0.6	0.6	3.7	5	
L8 63MF	0.18	1410	1.2	0.62	0.75	0.63	0.63	0.63	3.7	5	
L8 63M	0.25	1290	1.6	0.65	0.65	0.6	0.6	0.6	4	6.1	
L8 63M ²	0.25	1290	1.6	0.65	0.65	0.6	0.6	0.6	4	6.1	
L8 71L	0.25	1425	1.7	0.6	0.65	0.6	0.6	0.6	4.6	8.6	
L8 71L	0.37	1400	2.5	1.00	0.7	0.7	0.7	0.7	4.9	7.3	
L8 71L	0.55	1400	3.6	1.65	0.7	0.7	0.7	0.7	4.8	9.3	
L8 80L	0.55	1400	5.6	1.6	0.7	0.7	0.7	0.7	4.4	9.2	
L8 80L	0.75	1280	5.1	2.01	0.77	0.7	0.7	0.7	4.8	9.3	
L8 90L	0.9	1415	6	2.44	0.77	0.7	0.7	0.7	5.8	10.9	

(extrait catalogue LEROY SOMER)



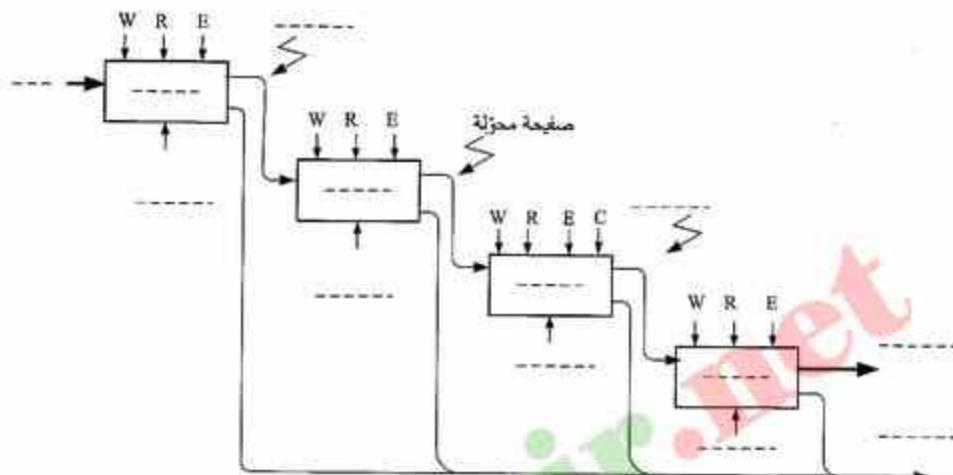
العمل المطلوب

- من 1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط البياني A0) على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 20/9).
- من 2: أنشئ متن من وجية نظر جزء التحكم للأشغولة 2 (التحويل).
- من 3: أكتب على شكل جدول معادلات التشتيط والتحبب والأفعال لمراحل متن الأشغولة 4 (الإخلاص) .
- من 4: أكمل ربط المعقب الكهربائي ودارة المفتاح المتقدمة للأشغولة 4 على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 20/9).
- دارة المؤجلة T2: شكل 3 (الصفحة 20/6).
- من 5: حدد دور كل من الإشارتين X40، X43.
- من 6: حدد التي (البياكل) المادية التي تتشكل الوظائف التالية: الإن بالتأجيل ، توليد إشارة الساعة ، التأجيل.
- من 7: أحسب دور إشارة التوقيرية من أجل $K_{L2} = 16 \text{ Kp}$.
- من 8: أحسب النسبة الدورية (σ) الموافقة.
- مستعيناً بالوثيقة 1 (الصفحة 20/7):
- من 9: استنتج الحالة المنطقية لخارج العداد $Q_D Q_C Q_B Q_A$ من أجل الحالتين المنطقين:
 $R0(1) \cdot R0(2) = 1$ * $R0(1) \cdot R9(1) = 0$ * $R9(2) = 1$ *
- من 10: أكمل رسم المخطط المنطقي للعداد (N = 60) على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/10).
- دارة مراقبة درجة حرارة التسخين: شكل 4 (الصفحة 20/6).
- من 11: حدد وظيفة الدارة 1.
- مستعيناً بالوثيقة 2 (الصفحة 20/7):
- من 12: أملأ على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/10) محتوى السجلين TRISB و TRISA.
- من 13: أكمل جدول التشغيل على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/10).
- من 14: أحسب $V_{0_{\max}}$ و $V_{0_{\min}}$ والموافقين $I_{0_{\max}}$ و $I_{0_{\min}}$.
- المحرك M: بسبب خلل في المحرك استبدلته، من أجل ذلك تمأخذ الخصائص الكهربائية من لوحة الإشارية: 0.55 KW ، $\eta = 70\%$ ، $220V / 380V$
- باستعمال الوثيقة 3 (الصفحة 20/7):
- من 15: عين نوع المحرك المناسب.
- من 16: اسخرج المقادير الإسمية: سرعة الدوران ، معامل الاستطاعة ، النسبة بين التيار الممتص وتيار الإقلاع.
- من 17: أحسب في التشغيل الإسمى الاستطاعة الممتصة و تيار الإقلاع.

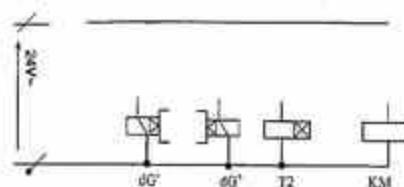
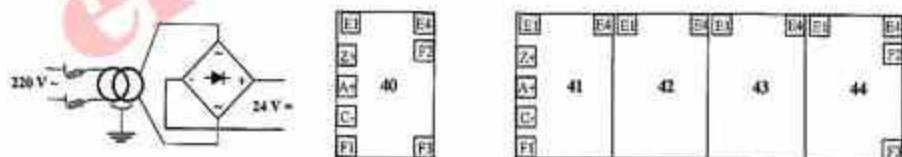


وثيقة الإجابة 1

ج1: النشاط البياني A0



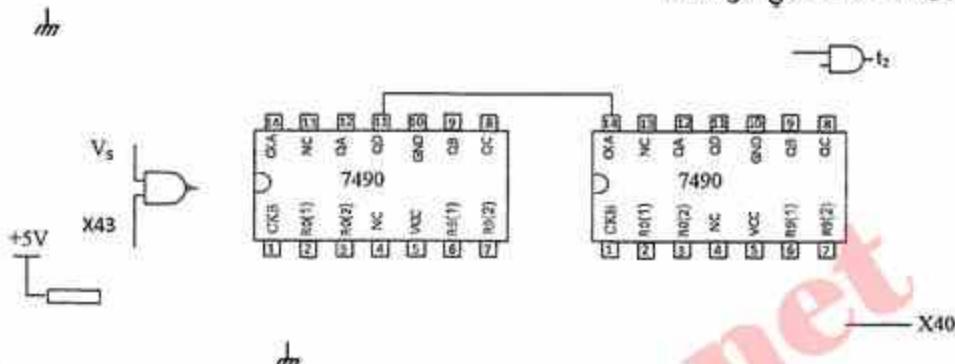
ج4: المعيق الكهربائي للأشغوله 4:





وثيقة الإجابة 2

ج10: المخطط المنطقى لدارة العداد:



ج12: ملء السجلين TRISA و TRISB :

السجل	المحتوى							
TRISA	[REDACTED]							
TRISB	[REDACTED]							

ج13: جدول التشغيل:

الحالات					درجة الحرارة
مقاييس التسخين $2 \times R_{th}$ (معدنة/غير معدنة)	KR (محرض/غير محرض)	KA (محرض/غير محرض)	حالة المقلع T	المنفذ RA3 (الحالة المنطقية)	
					0_{min}
					0_{max}

انتهى الموضوع الأول



الموضوع الثاني

الموضوع : نظام آلي لتجمیع و معالجة قطع معدنية

يحتوي هذا الموضوع على 10 صفحات:

- العرض: من الصفحة 20/11 إلى الصفحة 20/17.
- العمل المطلوب: الصفحة 20/18.
- وثائق الإجابة: من الصفحة 20/19 إلى الصفحة 20/20.

دفتر الشروط

1. هدف التالية: يهدف هذا النظام لتجمیع ومعالجة قطع معدنية في آنٍ واحدٍ ومتى وبحصافة مستمرة.

2. وصف الكيفية: تأتي القطع تباعاً بواسطة البساط 1 لتشكيل صف من خمسة (5) قطع، وتحول إلى مكان التجمیع على شكل مصفوفة مكونة من خمسة (5) صفوف، ثم تُرفع وتحول للمعالجة ويتم إخراجه بعد ذلك عن طريق البساط 2.

توضیحات حول عملية المعالجة والإخلاء:

تبدأ المعالجة بخروج ساق الرافع C ثم ريش مصفوفة القطع بالسائل لمدة زمنية $t=10s$ بواسطة المضخة المتحكم فيها بالمحرك M4 . بانتهاء عملية الرش يرجع ساق الرافع C و يدخل ساق الرافع D لإخلاء مصفوفة القطع المعالجة ، وتنتهي الدورة برجوع ساق الرافع D.

ملاحظة : لا تطلق عملية المعالجة عندما يصل مستوى السائل إلى حد آمن يكشف عنه ملقط المستوى cn.

3. الأمان : حسب القوانين المعمول بها.

4. الاستغلال : يحتاج النظام لعاملين:

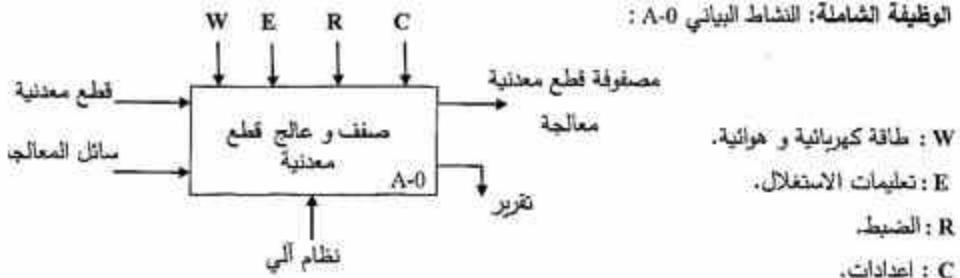
- عامل لتنشيل والتوفيق.

- عامل مختص للصيانة والمراقبة.



5. التحليل الوظيفي:

الوظيفة الشاملة: النشاط البياني A-0 :



W : طاقة كهربائية و هوائية.

E : تعليمات الاستغلال.

R : الضبط.

C : إعدادات.

التحليل الوظيفي التنازلي: يجرأ النظام إلى 4 أشغالات.

• الأشغالة 1 : التشكيل (تشكيل المصنفوة).

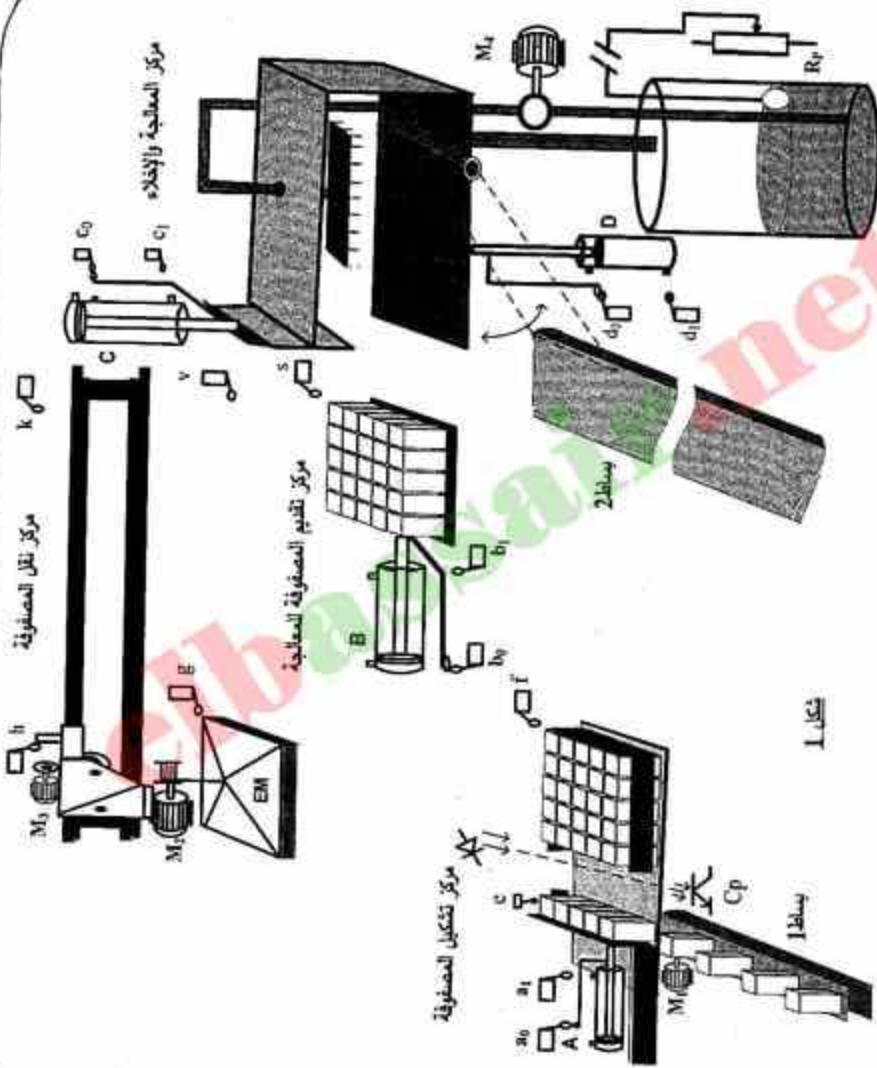
• الأشغالة 2 : النقل (نقل المصنفوة).

• الأشغالة 3 : التقديم (تقديم المصنفوة للمعالجة).

• الأشغالة 4 : المعالجة و الإخلاء (معالجة المصنفوة وإخلائها).



6. المعاونة الهيكلية





7. الاختبارات التكنولوجية

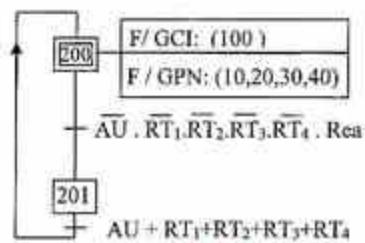
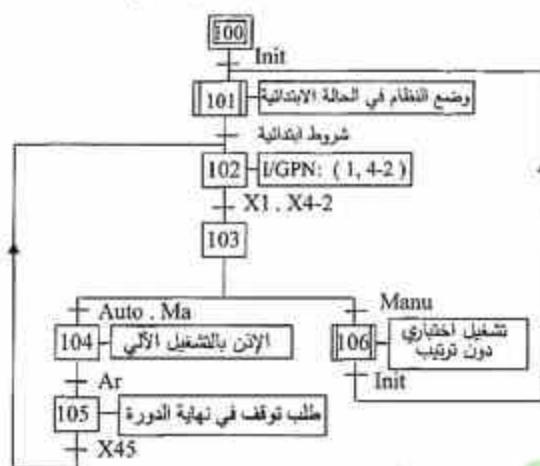
الأشغال	المنفذات	المنفذات المتقدمة	المنفذات	المنفذات
التشكيل	a0 , a1 : نهاية شوط . c: ملقط يكشف عن تشكيل صف. Cp : خلية كهروضوئية للكشف عن مرور صف .	KM1 : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24 V dA ⁻ , dA ⁺ : موزع 2/4 ثانوي الاستقرار كهروهوازي ~ 24 V	M1 : محرك لا تزامني - 3 اتجاه واحد للدوران. 220/380V , Cosφ = 0.8 n=1440 tr/min , I=7A A : رافعة مزدوجة المفعول.	
النقل	f,g : نهاية شوط L (EM) من جهة اليسار. h,k : نهاية شوط يكتشفان عن موضع جملة النقل. v,s : نهاية شوط L (EM) من جهة اليمنى. i=5s : زمن تثبيت المصنفة بالكهرومغناطيس. j=5s : زمن تحرير المصنفة عن الكهرومغناطيس.	KM21 , KM22 : ملامسات ~ 24 V M2 : للتحكم في KM31 , KM32 : ملامسات ~ 24 V M3 : للتحكم في KEM : ملامس الكهرومغناطيسي ~ 24 V T1,T2 : موجلات.	M2 : محرك لا تزامني - 3 220/380V ، اتجاهين للدوران. M3 : محرك لا تزامني - 3 220/380V ، اتجاهين للدوران. EM: كهرومغناطيسي أحاني الاستقرار - 220V	
التقديم	b0 , b1 : نهاية شوط .	dB ⁻ , dB ⁺ : موزع 2/4 ثانوي الاستقرار كهروهوازي ~ 24 V	B : رافعة مزدوجة المفعول.	
المعالجة والاخلاص	d0 , d1 : نهاية شوط . t ₀ =10s : زمن المعالجة . c0 , c1 : نهاية شوط .	KM4 : ملامس ~ 24 V للتحكم في dD ⁻ , dD ⁺ : موزع 2/4 ثانوي الاستقرار كهروهوازي ~ 24 V dC ⁻ , dC ⁺ : موزع 2/4 ثانوي الاستقرار كهروهوازي ~ 24 V	M4 : محرك لا تزامني - 3 اتجاه واحد للدوران. D : رافعة مزدوجة المفعول. C : رافعة مزدوجة المفعول. T3 : مذلة	
<p>Ma/Ar : ميبلة التشغيل و التوقف . AU : زر التوقف الاستعجالي . Ren : زر إعادة التسليح . Init : زر التهيئة</p> <p>RT₁ ... RT₄ : مراحلات حرارية لحماية المحركات . Auto/Manu : ميبلة الاشتغال الى او تشغيل اختباري دون ترقب</p> <p>cn: ملقط يكشف عن مستوى السائل في الخزان.</p> <p>شبكة التغذية : 220V/380V ; 50 Hz</p>				



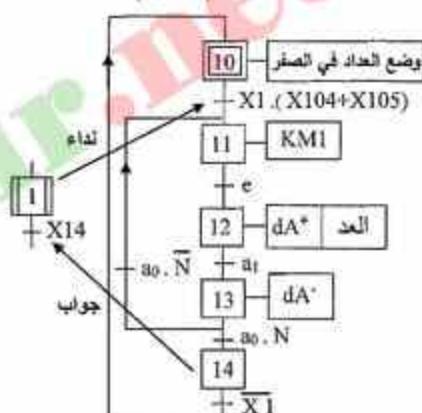
8. المناولة الزمنية:

متن القيادة والتبيه: (GCI)

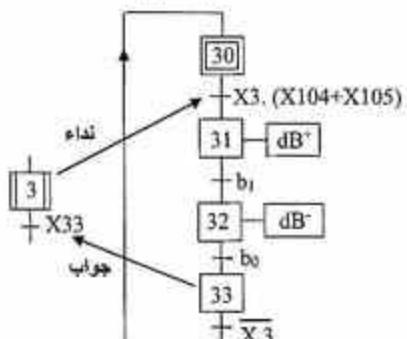
متن الأمان: (GS)



متن الأشغال 1: (التشكيل)



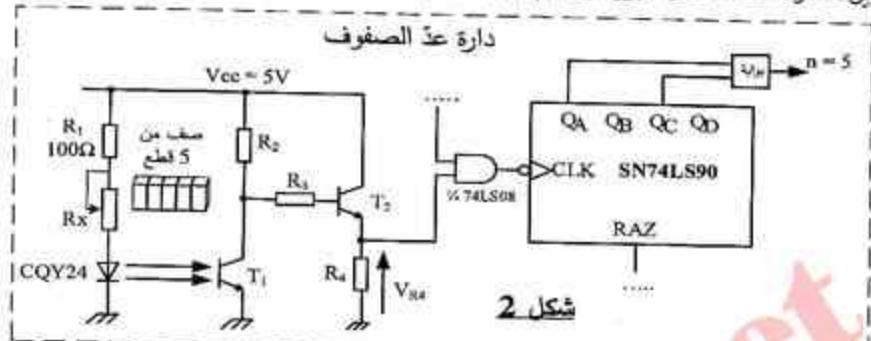
متن الأشغال 3: (التقديم)



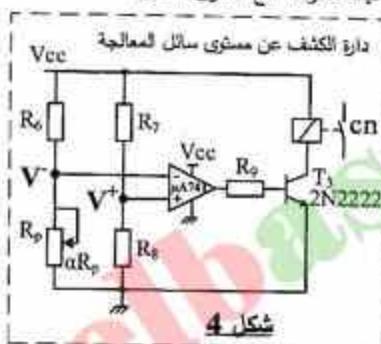


9. انجازات تكنولوجية

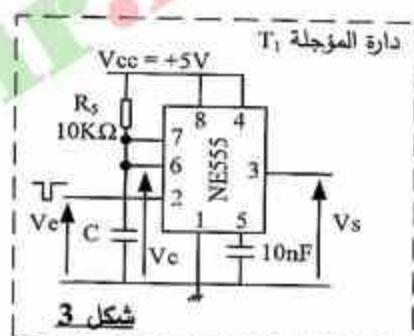
- لتكون مصفوفة استعملت خلية كهروضوئية (Cp) وعدد بذرة مندمجة 74LS90 وفق التركيب الإلكتروني التالي:



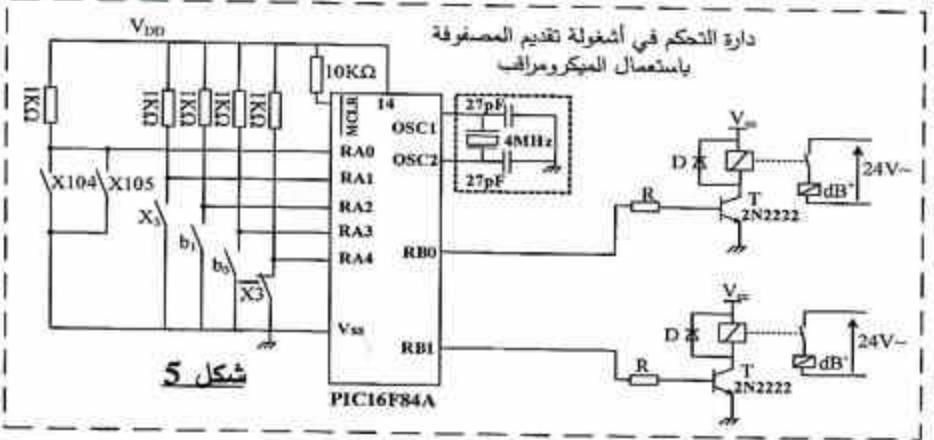
- لزراقة مستوى سائل المعالجة استعمل مفرق R_p تتغير قيمة مقاومته مع مستوى السائل.



- لتوفير الزمن الكافي لتصانع شذ مصفوفة بالكهرومغناطيس (EM) وظف التركيب التالي:



- وظفت الدارة المدمجة PIC 16F84A للتحكم في أشغال تدريم المصغورة وفق التركيب التالي:





وثيقة 1: الدارة المنتمجة SN74LS90

National Semiconductor

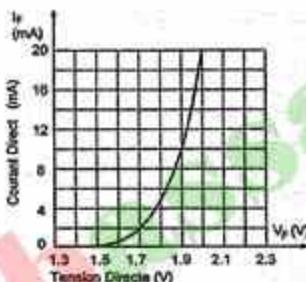
Function Tables

L590 BCD Count Sequence (See Note A)				
Count	Output			
	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

L590 Reset/Count Truth Table			
Reset Inputs		Output	
R0(1)	R0(0)	R1(1)	R1(0)
H	H	L	X
H	H	X	L
X	X	H	H
X	L	X	L
L	X	L	X
L	X	X	L
X	L	L	X

Note A: Output O₃ is connected to input R1 for BCD output.
Note B: Output O₃ is connected to input R1 for 8-bit binary count.
Note C: Output O₃ is connected to its input R1.
Note D: H = High (Logic 1), L = Low (Logic 0), X = Don't Care.

وثيقة 2: خاصية الثنائي الصوتي CQY24



وثيقة 3: الدارة المنتمجة PIC 16F84A

MICROCHIP

PIC16F84A

Pin Diagrams

Mnemonic, Operands	Description
BYTE-ORIENTED FILE REGISTER OPERATIONS	
CLRF f	Clear f
MOVWF f	Move W to f
BIT-ORIENTED FILE REGISTER OPERATIONS	
BCF f, b	Bit Clear f
BSF f, b	Bit Set f
BTFS f, b	Bit Test f, Skip if Clear
BTFS f, b	Bit Test f, Skip if Set
LITERAL AND CONTROL OPERATIONS	
MOVlw k	Move literal to W
RETFIE -	Return from interrupt
RETLW k	Return with literal in W

Pin Diagrams

PDIP, SOIC

Pin Number	Function
1	RA2
2	RA3
3	RAM/CLKI
4	MCUR
5	Vss
6	RBGINT
7	RB1
8	RB2
9	RB3
10	RB4
11	RB5
12	RB6
13	RB7
14	Vdd
15	OSC2/CLKOUT
16	OSC1/CLKIN
17	RA0
18	RA1



العمل المطلوب

س 1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط البياني A0) على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 20/19).

س 2: أنشئ متن الأشغال 4 (المعالجة و الإلقاء) من وجهة نظر جزء التحكم وفق فتر التردد.

س 3: أكتب على شكل جدول معادلات التنشيط و التحفيض والأفعال لمراحل متن الأشغال 1 (الشكل) .

س 4: أكمل ربط المعقب الهوائي الموقّع للأشغال 1 (الشكل) على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 20/19).

* دارة عد الصنفوف: شكل 2 (الصفحة 20/16).

س 5: حدد دور المقاومة R_1 في التركيب.

يتطلب لتشغيل المقلّل الكهروضوئي T1 تيار في الثنائي الضوئي CQY24 شدته ($I_f=20mA$) ، مستعيناً بوثيقة 2 (الصفحة 20/17) .

من 6: أحسب قيمة المقاومة R_X .

س 7: أكمل ربط العداد على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/20).

* دارة الموجلة T_1 : شكل 3 (الصفحة 20/16).

من 8: أحسب سعة المكثفة C.

* دارة الكشف عن مستوى سائل المعالجة: شكل 4 (الصفحة 20/16) .

من 9: افتح حل في التركيب لحماية المقلّل T3 عند التبديل على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/20).

من 10: أعط عبارات V^+ و عبارات V^- .

* دارة التحكم في أشغال تقديم المصروفقة باستعمال الميكرومراهق: شكل 5 (الصفحة 20/16).

من 11: أكمل ملء المسجلات TRISB و TRISA على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/20).

من 12: أكمل كتابة برنامج تهيئة المداخل / المخارج على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 20/20).

* دراسة المحرك M1 : (المقاومة المقاومة بين طورين $P_{IS} = 300W$ ، $r = 2\Omega$) .

من 13: أحسب الإنزال.

من 14: أحسب الضياع بمفعول جول في الساكن.

من 15: أحسب الضياع بمفعول جول في الدوار.

* دراسة المحول لتغذية المنتزفات المتقدمة:

خصائص المحول: $P_T + P_I = 10W$ ، $U_I = 220V$ ، $m_0 = 0,112$ ، الضياعات

من 16: أحسب توتر الثاني في الفراغ.

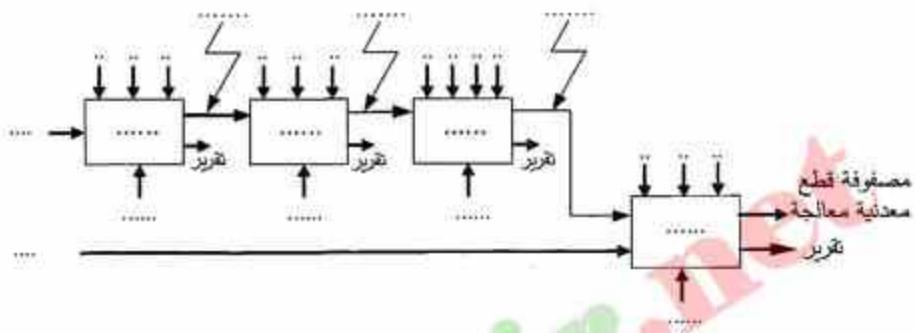
من 17: أحسب توتر الثاني إذا كان الهبوط في التوتر يساوي V 0,64 .

من 18: أحسب مردود المحول علماً أن المواصفات الكهربائية للحملة: $I = 5A$ ، $\cos \phi = 0.94$.

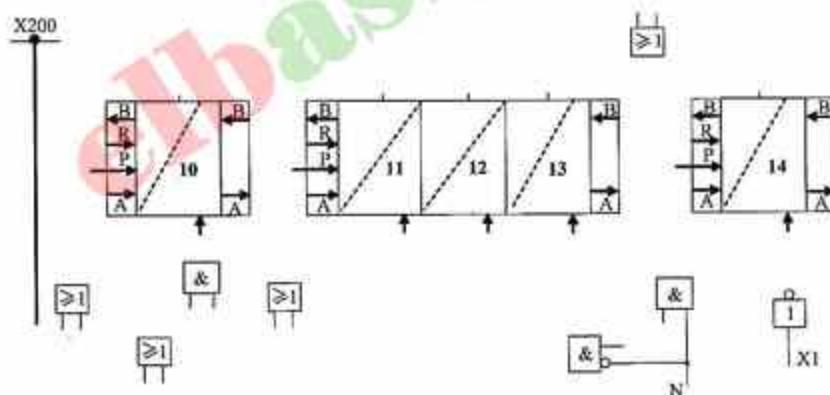


وثيقة الإجابة 1

ج 1: التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط البياني A0)



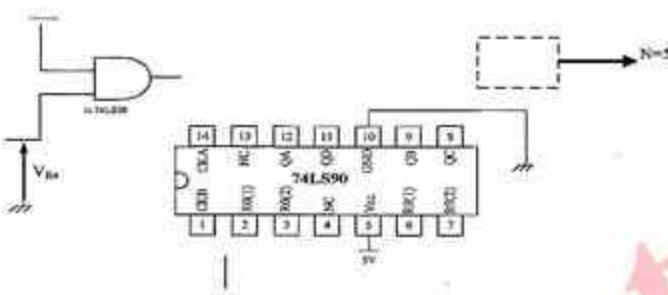
ج 4: ربط المعدن الهوائي الموافق للأشغال 1 (الشكل)



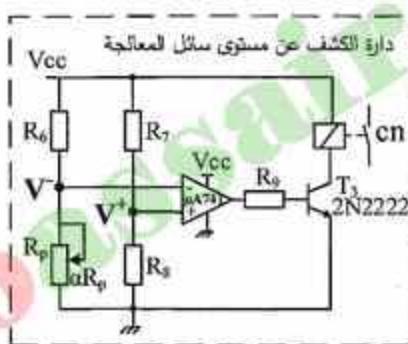


وثيقة الإجابة 2

ج 7: ربط العداد.



ج 9: اقتراح الحل في التركيب لحماية المدخل T3 عند التبديل.



ج 11: ملء المسجلات TRISA و TRISB .

TRISA:

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

TRISB:

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

ج 12: كتابة برنامج تهيئة المدخل / المخرج.

BSF	STATUS, RP0	:
.....	TRISB	:	امح محتوى السجل
MOVLW	:	يُشنح السجل W بالقيمة الثمانية (00011111)
MOVWF	:	يُشنح محتوى السجل W في السجل TRISA
.....	STATUS, RP0	:	الرجوع إلى البنك 0

انتهى الموضوع الثاني