

الموضوع الأول مقتبس من موضوع امتحان
الفصل الثاني لثانوية بن شبيرة - بوسعادة -
تمهل في القراءة والإجابة، استعمل كل الوقت
الممنوح لك وقبل كل شيء قل
باسم الله وتوكلت عليه



على المترشح ان يختار احد الموضوعين الآتيين

الموضوع الأول: نظام آلي للقولبة

يحتوي الموضوع على 13 صفحة.

▪ ملف العرض من الصفحة 23/01 إلى الصفحة 23/9.

▪ العمل المطلوب الصفحات 23/10 و 23/11.

▪ وثائق الإجابة الصفحات 23/12 و 23/13.

دقتر الشروط:

1. الهدف من التآلية: يهدف النظام الآلي الإنتاجي إلى تشكيل قوالب حلوى من البلاستيك تستعمل في المجال الصناعي الغذائي وذلك بصفة آلية مستمرة، منتظمة وتوضيبيها في صناديق جاهزة للتسويق، مع مراعاة شروط الجودة.

وصف التشغيل: بعد العمل التحضيري من ملء للخزان بحبيبات البلاستيك (granulés de plastique) الذي يكشف عنها الملتقط cp1 وإحضار صندوق فارغ الذي يكشف عنها الملتقط p، إضافة إلى أنبوب الحقن فارغ. ينطلق النظام الإنتاجي الآلي في العمل مباشرة بعد الضغط على زر بداية الدورة Dcy وفق العمليات التالية:

• الأشغولة 1: غلق قالب التشكيل وتفرغ حبيبات البلاستيك.

• الأشغولة 2: تسخين حبيبات البلاستيك ودوران البرغي.

• الأشغولة 3: حقن عجينة البلاستيك في قالب التشكيل (القولبة).

• الأشغولة 4: تبريد قالب التشكيل ثم فتحه.

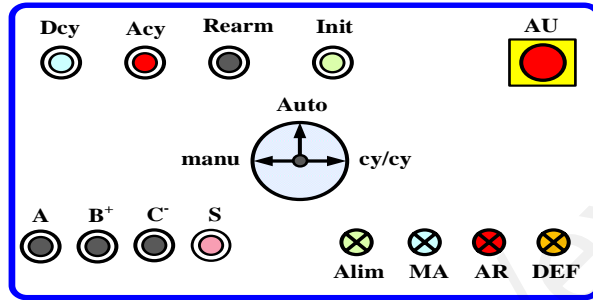
• الأشغولة 5: إجلاء صندوق القوالب البلاستيكية الجاهز.

- توضيحات حول تشغيل الأشغولة 2: تبدأ هذه العملية بواسطة تسخين حبيبات البلاستيك حتى درجة حرارة مضبوطة ($\theta = 100^{\circ}\text{C}$)، بعدها يدور المحرك M_1 مدة زمنية $t_1=20\text{S}$ وتنتهي الأشغولة.

- توضيحات حول تشغيل الأشغولة 3: تتم عملية (القولبة) بواسطة خروج ذراع الرافعة C مع دوران المحرك M_1 لضخ عجينة البلاستيك في قالب التشكيل حتى نهاية المادة الموجودة في أنبوب الحقن (tube d'injection)، ليتوقف بعدها المحرك M_1 عن الدوران مع دخول ذراع الرافعة C وتنتهي الأشغولة.

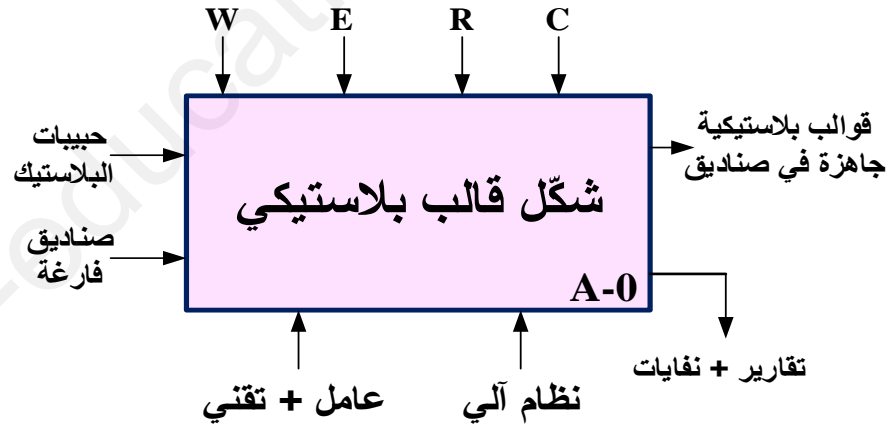
2. الاستغلال: تشغيل النظام الآلي يستوجب وجود عاملين اثنين (02):

- تقني متخصص: للصيانة الدورية، المراقبة والتهيئة، البرمجة بواسطة API، القيادة والأمن من خلال لوحة التحكم التالية:



- عامل دون تخصص: ملء الخزان بحبيبات البلاستيك، وضع صناديق فارغة وإجلاء الصناديق الجاهزة.
- 3. الأمن: حسب القوانين في النظام الدولي (SI) لضمان الأمن الصناعي.
- 4. الجاهزية: يجب على النظام الآلي الإنتاجي أن لا يتوقف أكثر من 30min في اليوم الواحد.
- 5. التحليل الوظيفي:

1.6 الوظيفة الشاملة: مخطط النشاط (A-0)



W : الطاقة (Work \equiv Energie) : w_p : طاقة هوائية : w_e : طاقة كهربائية

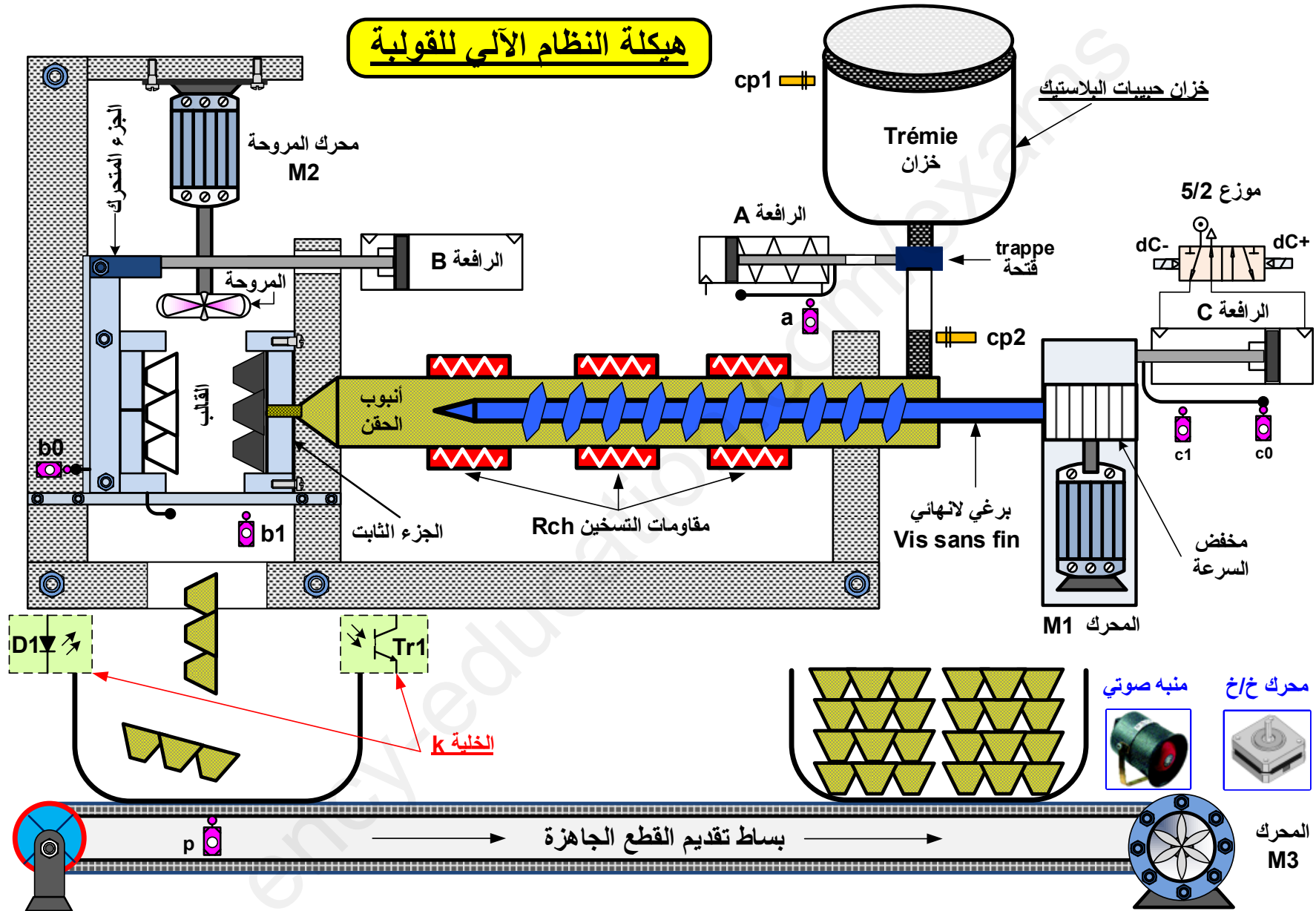
E : تعليمات الاستغلال (Consignes d'exploitation) :

التحكم في تشغيل النظام الآلي : Dcy - Acy - manu - auto - cy/cy -

R : إلزامات الضبط (Consignes de réglage) :

مراقبة درجة الحرارة $0^\circ C$ - عدّ القوالب البلاستيكية الجاهزة N - T_1, T_2, T_3 - مؤجلات - كمية حبيبات

C : الإعدادات Configuration : التشغيل متحكم فيه بواسطة آلي مبرمج صناعي API.



7. جدول الاختيارات التكنولوجية للمنفذات، المنفذات المتصدرة والملتقطات:

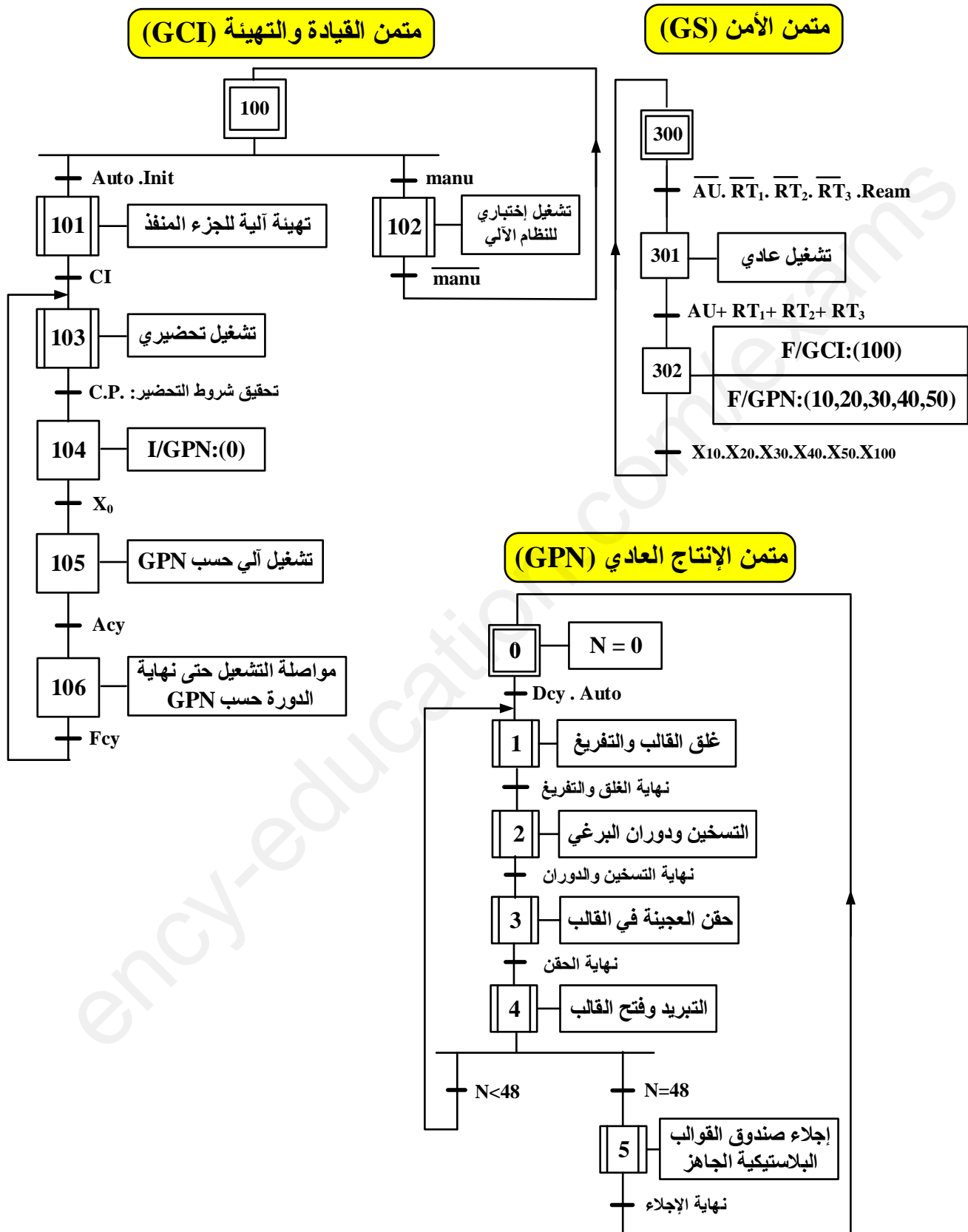
إجراء صندوق القوالب البلاستيكية الجاهز	تبريد قالب التشكيل ثم فتحه	حقن عجينة البلاستيك في قالب التشكيل (القولبة)	تسخين حبيبات البلاستيك ودوران البرغي	غلق قالب التشكيل وتفريغ حبيبات البلاستيك	
M_3 : محرك لا تزامني 3~ اتجاه واحد للدوران إقلاع $\Delta - Y$	B : رافعة مزدوجة المفعول M_2 : محرك لا تزامني 3~	C : رافعة مزدوجة المفعول M_1 : محرك لا تزامني 3~	M_1 : محرك لا تزامني 3~ اتجاه واحد للدوران R_{CH} : مقاومات التسخين	B : رافعة مزدوجة المفعول A : رافعة بسيطة المفعول	المنفذات
KM_Y KM_Δ KM : ملاسمات كهربائية ~ 48v للتحكم في المحرك T_3 : مؤقتة	dB^+ : خروج ذراع الرافعة KM_2 : ملاسم كهربائي ~ 24v للتحكم في المحرك T_2 : مؤقتة	KM_1 : ملاسم كهربائي ~ 24v للتحكم في المحرك dC : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي ~ 24v dC^+ : خروج ذراع الرافعة dC^- : دخول ذراع الرافعة	KM_1 : ملاسم كهربائي ~ 24v للتحكم في المحرك KR : ملاسم استطاعة كهرومغناطيسي للتحكم في مقاومات R_{CH} T_1 : مؤقتة	dB : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي ~ 24v dB^- : دخول ذراع الرافعة dA : موزع 3/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي ~ 24v dA : خروج ذراع الرافعة	المنفذات المتصدرة
$t_3 = 10\text{ s}$	b_0 : ملتقط نهاية الشوط $t_2 = 10\text{ s}$	c_1, c_0 : ملتقطات نهاية الشوط	$t_1 = 20\text{ s}$ $\theta = 100^\circ\text{C}$: ملتقط حراري	a, b_1 : ملتقطا نهاية الشوط cp_2 : يكشف عن كمية حبيبات البلاستيك	الملتقطات

القيادة والأمن:

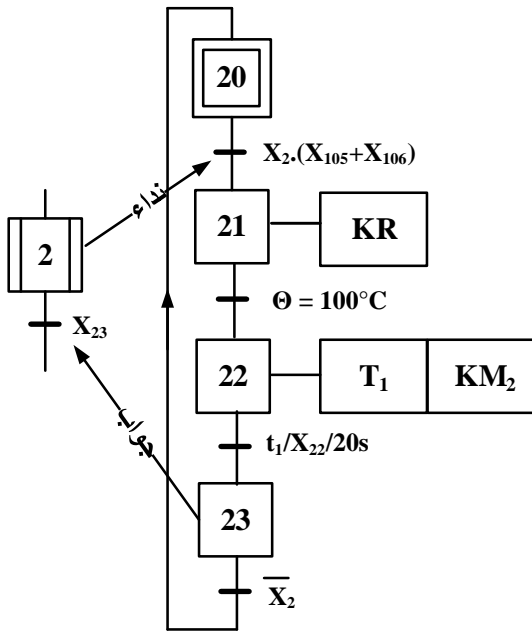
، Init ، Dcy ، cy/cy ، AU ، S: ضاغطة التشغيل اليدوي بترتيب ، A, B^+, C^+ ، manu ، Acy ، Auto ، Ream

RT_1, RT_2, RT_3 مرحلات حرارية ، RAZ : إرجاع العداد إلى الصفر $N=0$.

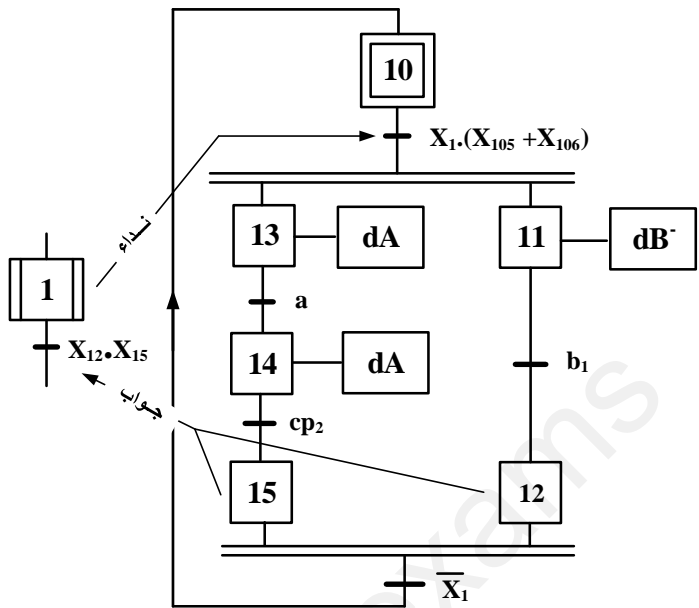
شبكة التغذية: 230/400V~ -50Hz



متمن الأشغولة 2 (GT2)

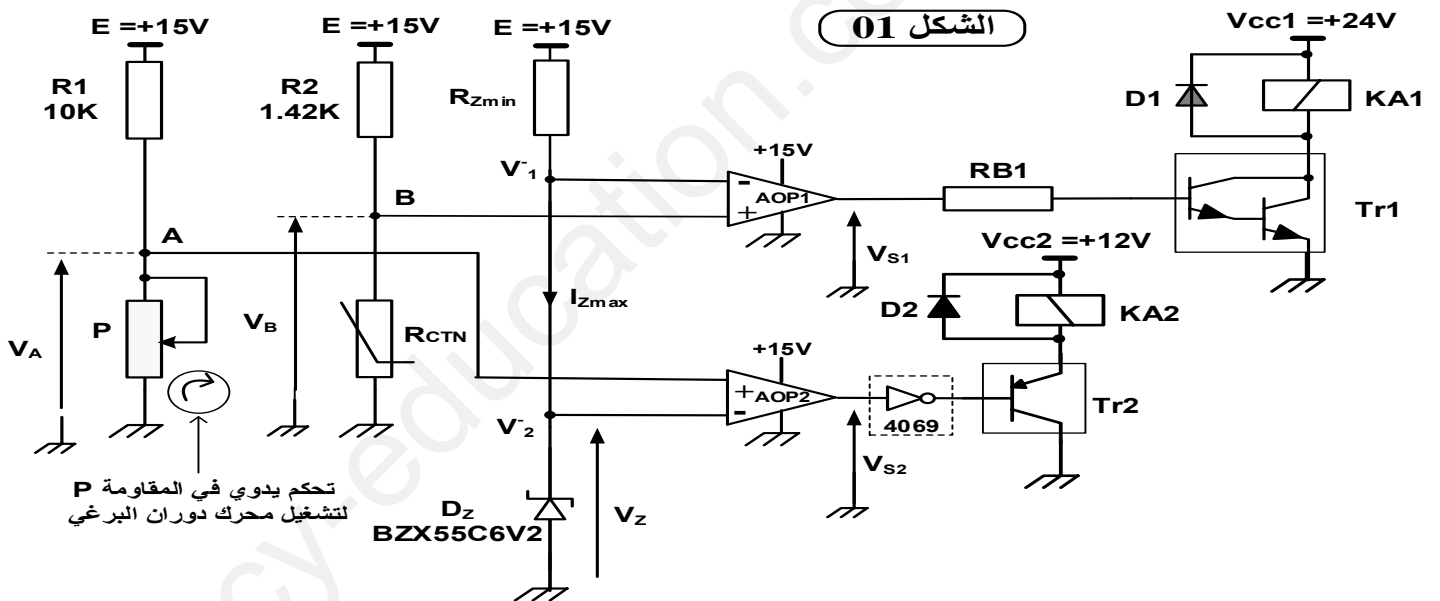


متمن الأشغولة 1 (GT1)

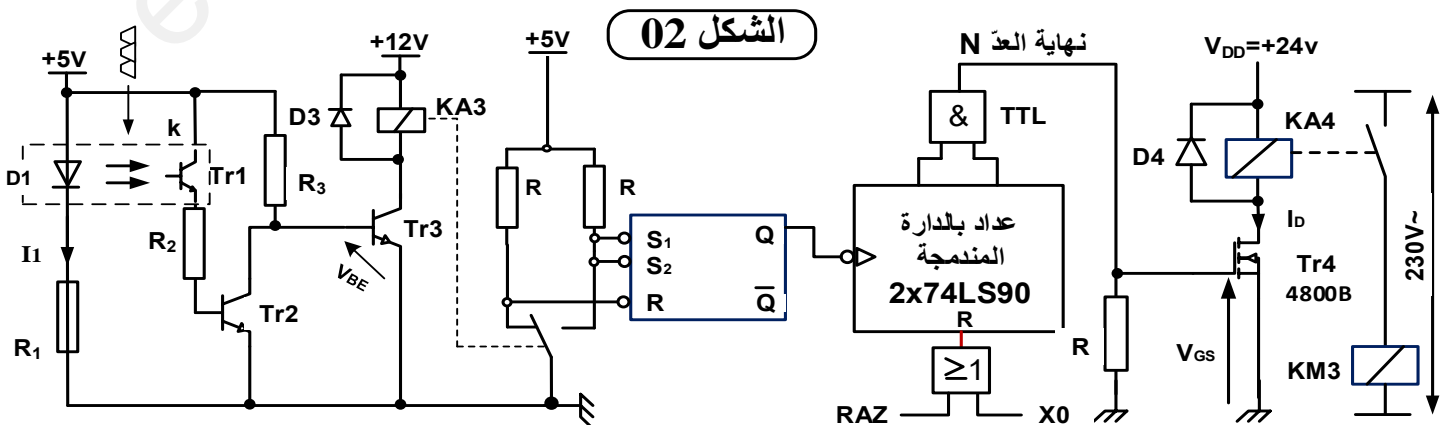


9 إنجازات تكنولوجية: (التحليل المادي)

1.9. الشكل 01: دارة مراقبة درجة الحرارة داخل أنبوب الحقن.



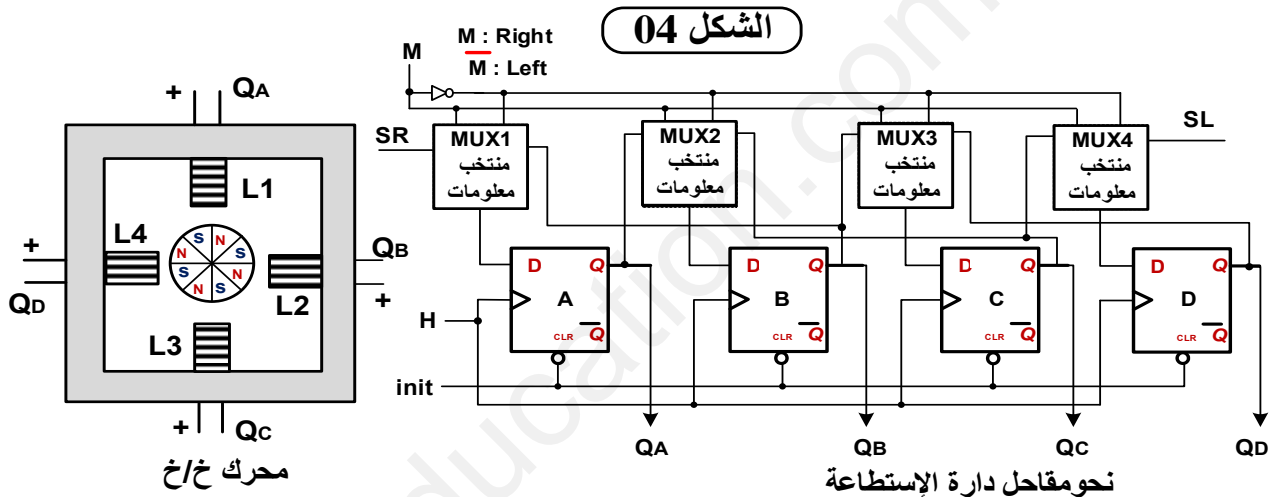
2.9. الشكل 02: دائرة الكشف وعدّ القوالب البلاستيكية المشكلة بسعة N=48 قالب.



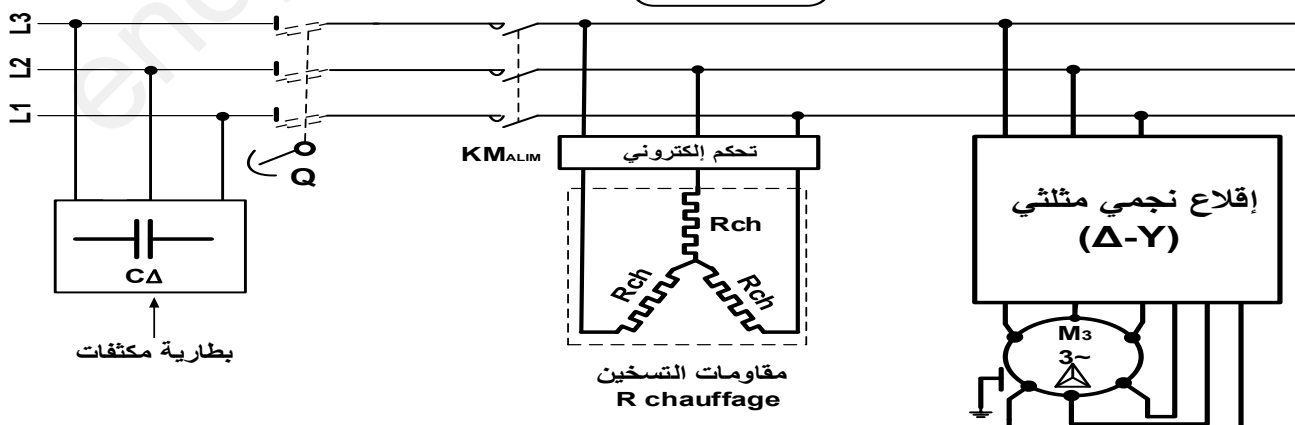
التسخين



الشكل 04



الشكل 06



جدول 01: خصائص المقاحل (Transistors)

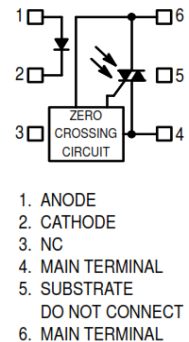
2N2222 NPN	$V_{CEmax} = 40V$ $V_{CEsat} = 0.3V$	$P_{max} = 500mW$	$I_{Cmax} = 800mA$ $V_{BE} = 0.75V$	$h_{FE} = 100$ $\beta = 100$
MOSFET 4800B	$V_{DS} (V)$	$R_{DS(on)} (\Omega)$	$I_D (A)$	$V_T (V)$
	30v	$V_{GS} = 10v \quad 0.0185$	9	3
		$V_{GS} = 5v \quad 0.035$	7	3
DARLINGTON TIP 122	$V_{CEmax} = 100v$	$I_{Cmax} = 5A$	$I_B = 0.1A$	$h_{FE} = 1000$
BD681S	Darlington	$V_{CEmax} = 100 V$	$I_{Cmax} = 4 A$	$V_{BE} = 1.4v$
MCR106	Thyristor	$V_{AKmax} = 600 V$	$I_{max} = 4 A$	$I_g = 200mA$
C122D	Thyristor	$V_{AKmax} = 600 V$	$I_{max} = 5 A$	$I_g = 30mA$
BD 435	NPN	$P_{MAX} = 36 w$	$I_{Cmax} = 4A$	$V_{CEmax} = 32v$
BD 436	PNP	$P_{MAX} = 36 w$	$I_{Cmax} = 4A$	$V_{CEmax} = 32v$
BC107	NPN	$P_{MAX} = 300 mw$	$I_{Cmax} = 200 mA$	$V_{CEmax} = 45v$
BC177	PNP	$P_{MAX} = 300 mw$	$I_{Cmax} = 200 mA$	$V_{CEmax} = 45v$

جدول 02: خصائص الترياك-الضوئي (OPTO-TRIAC)

MAXIMUM RATINGS ($T_A = 25^\circ C$ unless otherwise noted)

Rating	Symbol	Value	Unit
INFRARED EMITTING DIODE			
Reverse Voltage	V_R	6	Volts
Forward Current — Continuous	I_F	60	mA
Total Power Dissipation @ $T_A = 25^\circ C$ Negligible Power in Output Driver Derate above $25^\circ C$	P_D	120 1.41	mW mW/ $^\circ C$
OUTPUT DRIVER			
Off-State Output Terminal Voltage	V_{DRM}	400	Volts
Peak Repetitive Surge Current ($PW = 100 \mu s, 120 pps$)	I_{TSM}	1	A
Total Power Dissipation @ $T_A = 25^\circ C$ Derate above $25^\circ C$	P_D	150 1.76	mW mW/ $^\circ C$

COUPLER SCHEMATIC



جدول 03: خصائص الترياك (TRIAC)

المرجع	التيار الأعظمي I_{max}	التوتر الأعظمي V_{max}	تيار القدح الإطارات 1، 2 و 3	تيار القدح الإطار 4	تيار الإبقاء
TIC206	4 A	600 V	0.9 mA	2.4 mA	1.5 mA
BTA08-600	8 A	600 V	50 mA	100 mA	50 mA
TIC226	8 A	600 V	2 mA	20 mA	5 mA
BTA41-700	40 A	700 V	100 mA	150 mA	100 mA

جدول 04: خصائص المرحلات الكهرومغناطيسية (Relais Électromagnétiques)

توتر التغذية	التيار الأقصى للتماس	مقاومة الوشيع	الإستطاعة الإسمية
12VDC	10A	360 Ω	450mW
24VDC	10A	600 Ω	900mW
6 VDC	10A	51 Ω	900mW

الدارة المندمجة 74LS76 (من وثائق الصانع)

ENTREES					SORTIES	
CLEAR	PRESET	CLOCK	J	K	Q	\bar{Q}
0	1	X	X	X	0	1
1	0	X	X	X	1	0
0	0	X	X	X	1	1
1	1	\downarrow	0	0	Q_0	\bar{Q}_0
1	1	\downarrow	1	0	1	0
1	1	\downarrow	0	1	0	1
1	1	\downarrow	1	1	TOGGLE	
1	1	1	X	X	Q_0	\bar{Q}_0
1	1	0	X	X	Q_0	\bar{Q}_0

Fig. 56. - Table de vérité de chaque bascule JK du circuit intégré 74LS76.

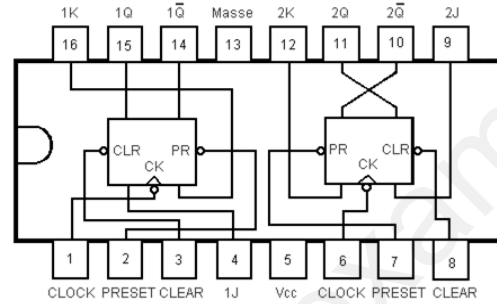


Fig. 55. - Brochage du circuit intégré 74LS76.

الدارة المندمجة 74LS90 (من وثائق الصانع)

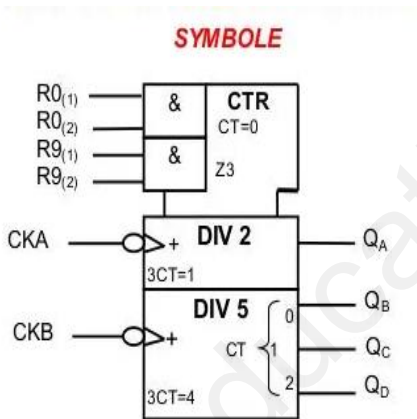
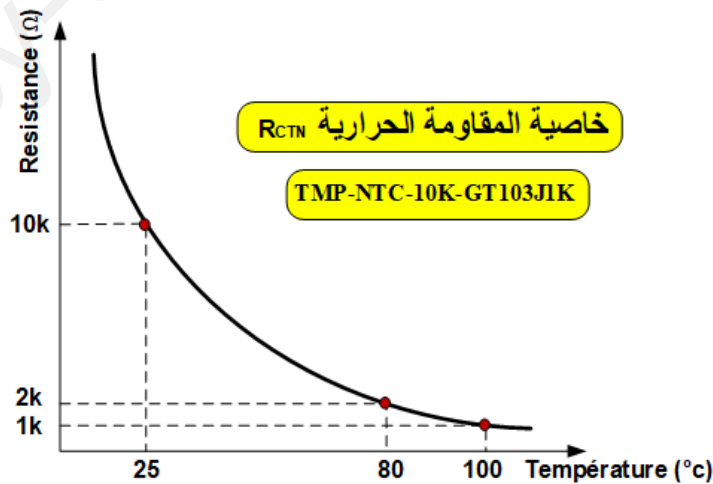


TABLE DE FONCTIONNEMENT

R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	QD	QC	QB	QA
1	1	0	X	0	0	0	0
1	1	X	0	0	0	0	0
X	X	1	1	1	0	0	1
X	0	X	0	Compte			
0	X	0	X	Compte			
0	X	X	0	Compte			
X	0	0	X	Compte			



العمل المطلوب

I. التحليل الوظيفي:

س1: أكمل ملء التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط A0) على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/12.

II. التحليل الزمني:

س2: فسّر كل من التعيينات التالية: $F / GPN: (10, 20, 30, 40, 50)$ و $I / GPN: (0)$ ؟

س3: أنشئ التدرج بين المتامن الثلاثة التالية: GPN , GCI , GS ؟

س4: متى يتحقق الشرط Fcy في متمن القيادة والتهيئة GCI ؟

س5: أنشئ متمن الأشغولة 3 "حقن العجينة في قالب التسخين" من وجهة نظر جزء التحكم PC ؟

س6: أكمل ملء معادلات التنشيط، التخميل والمخارج للأشغولة 1 "غلق قالب التسخين وتفرغ حبيبات

البلاستيك" على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/12.

س7: أكمل ربط دائرة المعقب الهوائي للأشغولة 1 "غلق قالب التسخين وتفرغ حبيبات البلاستيك" على

وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/12.

III. التحليل المادي:

• دائرة مراقبة درجة الحرارة داخل أنبوب الحقن: الشكل 01 الصفحة 23/6.

س8: أكتب العبارة الحرفية لعلاقتي التوترين V_A بدلالة كل من (R_1, P, E) و V_B بدلالة كل من (R_{CTN}, R_2, E) ؟

- مستعينا بخاصية المقاومة R_{CTN} ذات المرجع $TMP-NTC-10K-GT103J1K$

على وثيقة الملاحق صفحة 23/9.

س9: استنتج قيمة المقاومة R_{CTN} الموافقة لدرجتي الحرارة على التوالي: $\theta = 100^\circ C$ و $\theta = 80^\circ C$.

س10: أكمل ملء تشغيل دائرة مراقبة درجة الحرارة داخل أنبوب الحقن على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/13.

• دائرة الكشف وعدّ القوالب البلاستيكية المشكّلة بسعة 48 قالب: الشكل 02 الصفحة 23/6

س11: أكمل ربط التصميم المنطقي لدائرة العداد بالدارات $SN74LS90$ لعدّ 48 قالب بلاستيكي مُشكّل على

وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/13.

س12: أكتب المعادلة المنطقية للمدخل R وللمخرج N ؟

س13: عند نهاية العدّ، أحسب التيار I_D المار في وشيعة المرحل $KA4$ وماذا يمثل هذا التيار ؟

س14: أحسب الاستطاعة المُبدّدة P_d من طرف المقحل $MOSFET 4800B$ ؟

• دائرة التحكم في استطاعة مقاومة التسخين R_{ch} : الشكل 03 الصفحة 23/7.

- دراسة الميكرومراقب $PIC 16F84A$

س15: أكمل كتابة برنامج تهيئة المداخل و المخارج على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/13.

س16: املأ محتوى سجلات الاتجاه $TRISA$ و $TRISB$ على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/13.

- التحكم في المحرك خ/خ بواسطة سجل الإزاحة ثنائي الاتجاه: الشكل 04 الصفحة 23/7
- تتم عملية توضيب الصناديق ووضع ملصقات المنتج بواسطة محرك خ/خ. (التوضيب خارج الدراسة)
- س17: ما نوع المحرك خ/خ؟ أحسب عدد الخطوات في الدورة Np/tr إذا كان: $K1 = K2 = 1$.
(يعطى: $Np/tr = K1.K2.m.p$)
- نريد تعويض دائرة منتخب المعلومات MUX1 بدارة منطقية ذات المعادلة المنطقية التالية:
$$DA = SR.M + Q_B.\bar{M}$$
- س18: أكمل ربط التصميم المنطقي للمعادلة المنطقية السابقة على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 24/13.
- دراسة المحرك M_3 : محرك لا تزامني ثلاثي الطور ذو قفص
- الخصائص الإسمية للمحرك M_3 في الجدول التالي:

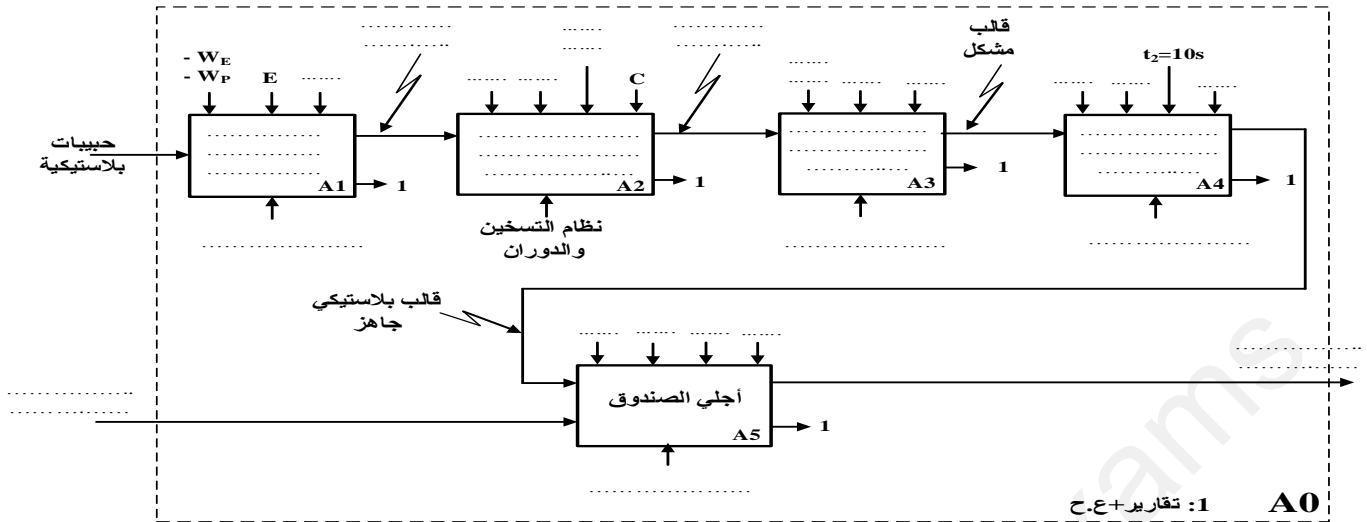
السرعة الإسمية: $n = 2760 \text{ tr/mn}$	الإستطاعة الإسمية: $P_u = 15\text{kW}$	معامل الإستطاعة: $\cos\phi = 0.86$
توتر التغذية: $400\text{V} / 690\text{V} / 50\text{Hz}$	عدد الأقطاب: 2	المردود: $\eta = 86 \%$

- س19: أحسب الاستطاعة الكهربائية الممتصة P_a من طرف للمحرك؟ ثم تيار الخط الإسمي I_N ؟
- س20: أحسب الضياعات الكلية P_{total} ؟
- س21: أحسب العزم المفيد T_u ؟
- س22: ما دور بطارية المكثفات C_A ؟ ثم استنتج قيمة C_A إذا كانت $C_Y = 100 \text{ uF}$
(C_Y قيمة مكثفة البطارية في الإقران النجمي)
- دراسة المحول أحادي الطور لتغذية المنفذات المتصدرة:
- لتغذية المنفذات المتصدرة في دائرة التحكم للآلي المبرمج الصناعي API تم استعمال دائرة المحول الذي يحمل الخصائص التالية: $230\text{V} / 48\text{V} / 50\text{Hz}$. أجريت عليه التجارب التالية:
- التجربة 1: تمّ قياس المقادير التالية: $U_1 = 230\text{V}$ ، $U_{20} = 48\text{V}$ ، $P_{10} = 8.2\text{W}$
- س23: أحسب نسبة التحويل m_0 ؟ وماذا تمثّل P_{10} ؟
- التجربة 2: تمّ قياس المقادير التالية: $U_{1CC} = 8.3\text{V}$ ، $I_{2N} = I_{2CC}$ ، $I_{1CC} = 0.86\text{A}$
- س24: أحسب شدة تيار الثانوي في حالة القصر I_{2CC} ؟
- س25: أحسب الممانعة الكلية المرجعة إلى الثانوي Z_s ؟

انتهى الموضوع الأول
تمنياتى لكم بالنجاح في البكالوريا
استاذكم: ت/ روستيلة

الاسم واللقب: وثيقة الإجابة 1: (تعاد مع أوراق الإجابة)

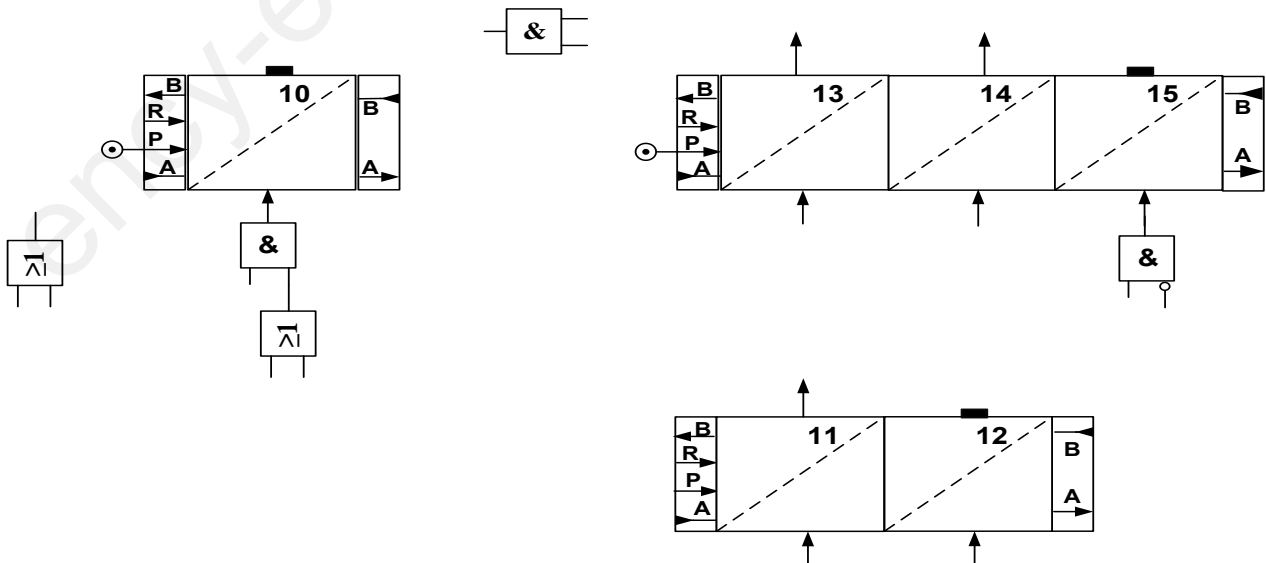
ج1: التحليل الوظيفي التنازلي الإنتاج العادي (GPN): (النشاط البياني A0)



ج6: معادلات التنشيط، التخميل والأفعال للأشغولة 1 " غلق قالب التشكيل وتفرغ حبيبات البلاستيك "

المرحلة	التنشيط	التخميل	الأفعال
10			
11			
12			
13			
14			
15			

ج7: المعقب الهوائي للأشغولة 1 " غلق قالب التشكيل وتفرغ حبيبات البلاستيك "

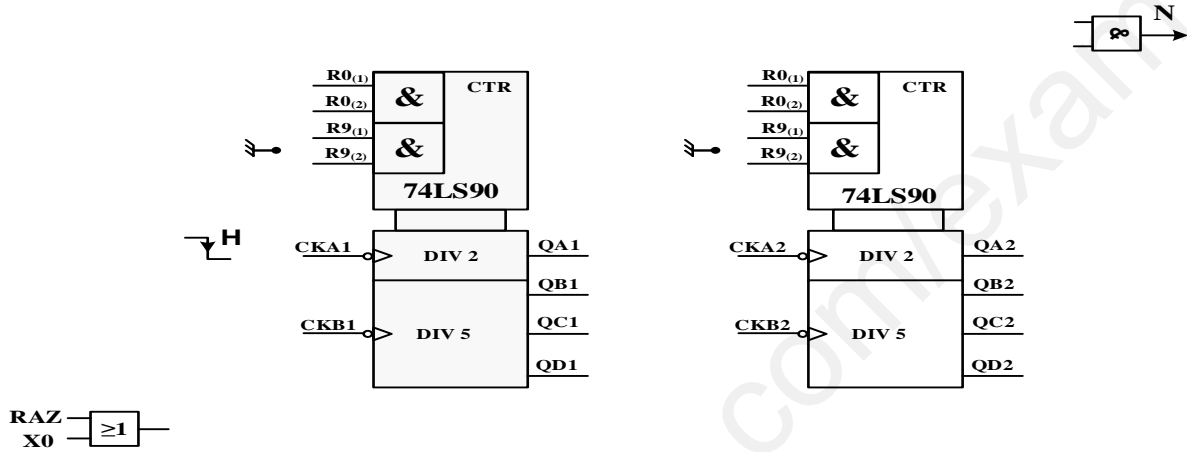


الاسم واللقب: وثيقة الإجابة 2: (تعاد مع أوراق الإجابة)

ج10: تشغيل دائرة مراقبة درجة الحرارة

حالة KA_1	حالة Tr_1	قيمة V_{S1}	قيمة V_1	قيمة V_B	حالة المخارج درجة الحرارة
					$\theta = 80^\circ C$
					$\theta = 100^\circ C$

ج11: التصميم المنطقي لدائرة العداد بالدارات SN74LS90 لعدّ 48 قالب

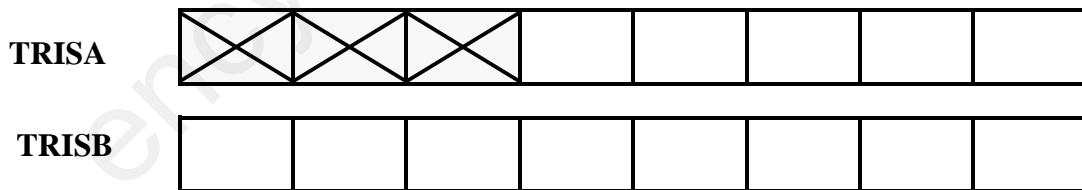


ج15: كتابة برنامج تهيئة المداخل والمخارج

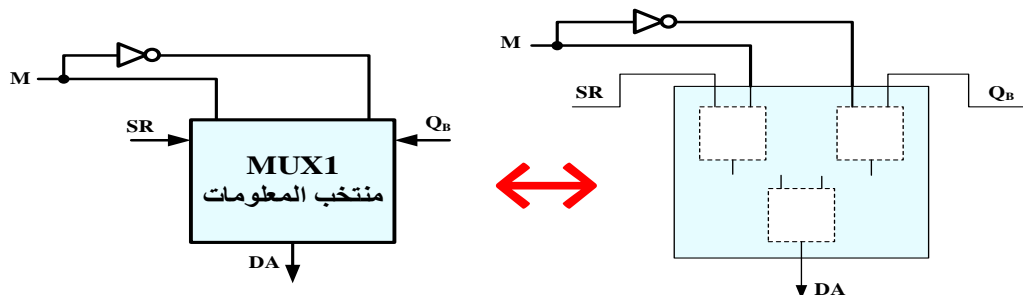
```

start  bsf      STATUS, RP0 ; .....
        movlw   0x02        ; .....
        movwf   TRISA       ; .....
        movlw   0x0F        ; .....
        movwf   TRISB       ; .....
        bcf     STATUS, 5    ; .....
    
```

ج16: محتوى سجلات الإتجاه



ج18: ربط التصميم المنطقي للمعادلة المنطقية



الموضوع الثاني:
نظام آلي لتشكيل الزخرفة على قطع معدنية

يحتوي الموضوع على: 11 صفحة

العرض: من الصفحة 23/14 الى الصفحة 23/ 19

العمل المطلوب: الصفحات 23/ 20، 23/ 21

وثائق الإجابة: الصفحات 23/ 22 و 23/23

1- دفتر الشروط المبسط:

1-1 : الهدف من التالية: يهدف النظام الآلي إلى تشكيل زخرفة على قطع معدنية ووضعها في علب بدقة وبوتيرة سريعة.

❖ المواد الأولية: - قطع معدنية مصنعة - علب

❖ الوصف: يحتوي النظام على أربعة أشغولات هي:

الأشغولة 1: تقديم القطعة

الأشغولة 2: تشكيل الزخرفة على القطعة.

الأشغولة 3: تعبئة القطع في العلب

الأشغولة 4: إخلاء العلب.

❖ كيفية التشغيل:

- تبدأ عملية الإتيان بالقطعة المعدنية عبر قناة عمودية، حيث يتم تحويلها إلى مركز تشكيل الزخرفة بواسطة الرافعة C، ليتم زخرفتها ثم تعبئتها في على ذات (10) قطع.

- إخلاء العلب يتم بدوران البساط الذي يديره المحرك M والذي يستمر دورانه حتى حضور علبة أخرى وتفعيل الملتقط (m).

1-2: أنماط التشغيل والتوقف:

بعد اختيار النمط Auto الضغط على Dcy هناك حالتين:

1- في حالة قناة غير مملوءة: تبدأ عملية التشغيل التحضيرية بملأ القناة بالقطع المعدنية لتنطلق بعدها دورة الإنتاج.

2- في حالة قناة مملوءة: تنطلق دورة الإنتاج العادي مباشرة.

- في حالة حدوث خلل في المحرك أو الضغط على Au يتم قطع التغذية وتتوقف جميع المنفذات.

- بعد معالجة الخل والضغط على زر إعادة التسليح Rea وإبطال التوقيف الاستعجالي Au، يحضر النظام

من أجل بداية التشغيل وذلك بإخلاء مركز الزخرفة ومركز التعبئة من العلب يدويا من طرف العامل.

- بالضغط على Init يتم وضع جميع المنفذات في الحالة الابتدائية.

- بعد توفر الشروط الابتدائية CI يصبح النظام في الحالة الابتدائية (مهيأ للإنتاج).

ملاحظة: ملء القناة يتم بنظام خارج الدراسة.

1-3: الاستغلال: تحتاج العملية إلى وجود عاملين:

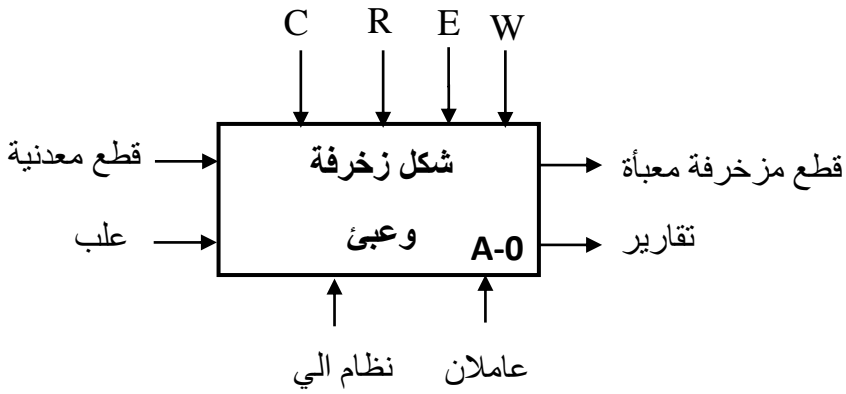
- عامل مختص في القيادة والصيانة والتوقيفات الدورية.

- عامل دون اختصاص لوضع ونقل العلب المملوءة بعد إخلائها.

1-4: الأمن: حسب المقاييس الدولية الخاصة بأمن المنشآت الصناعية والذي تنص على ما يلي: تمنع معالجة

الأمن مباشرة من دائرة التحكم أو الآلي المبرمج وإنما تشترط التأثير مباشرة على المنفذات المتصدرة.

5-1: التحليل الوظيفي:



• وظيفة الشاملة (العامة) (A-0)

W : طاقة كهربائية وهوائية.

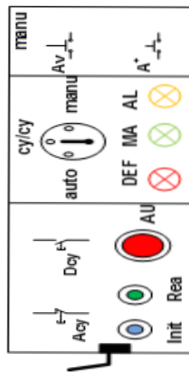
E : تعليمات الاستغلال.

C : أوامر التشغيل

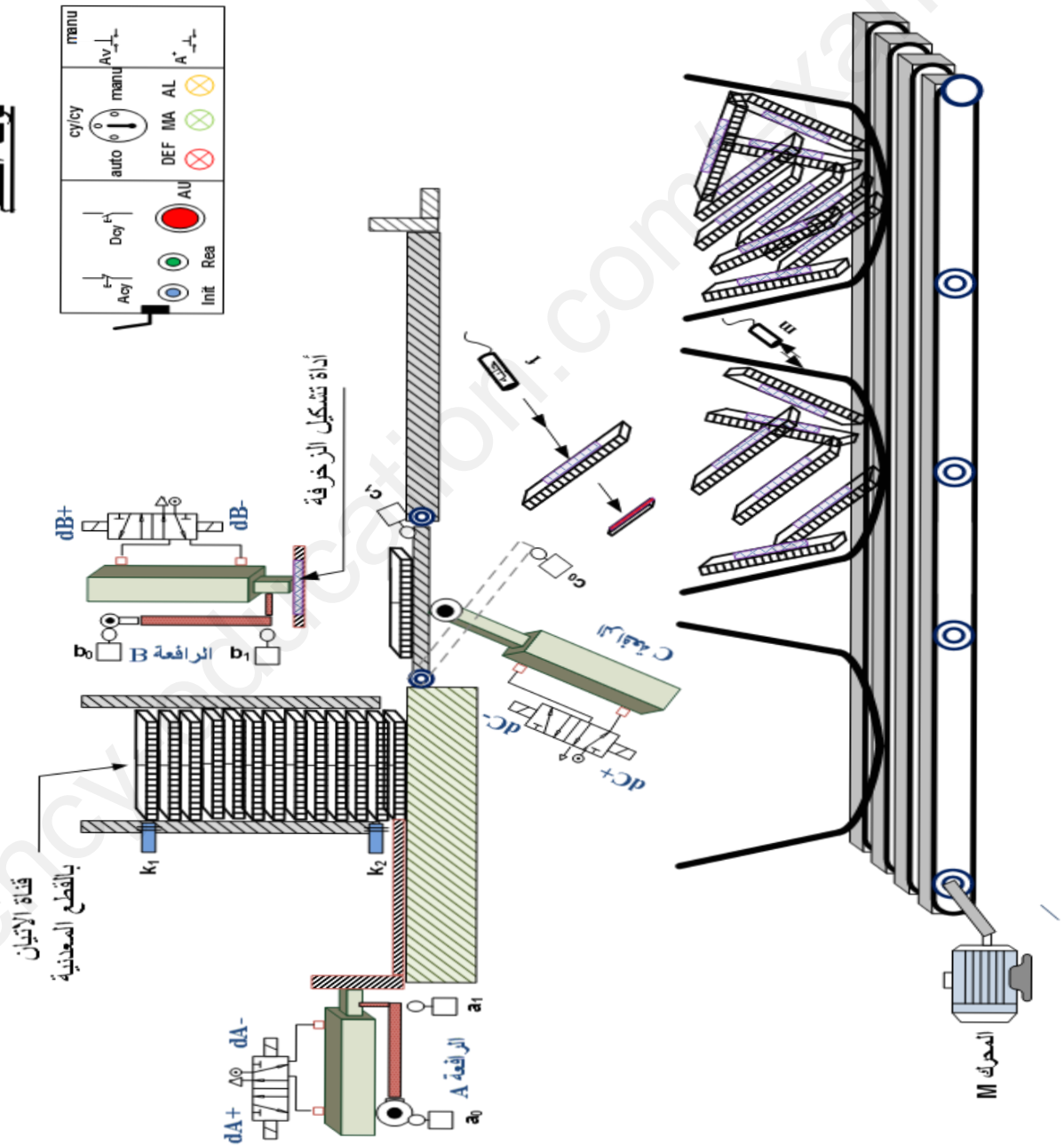
R : N (10 قطع)

6-1: المناولة الهيكلية:

لوحة التحكم



نظام الي لتشكيل زخرفة على قطع معدنية



الايتان	تشكيل الزخرفة	تعبئة القطع في العلب	اخلاء العلب
A : رافعة مزدوجة المفعول	B : رافعة مزدوجة المفعول	C : رافعة مزدوجة المفعول	M ₁ : محرك لا تزامني 3~ اتجاه واحد للدوران
dA : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي 24v ~ dA ⁺ : خروج ذراع الرافعة dA ⁻ : دخول ذراع الرافعة	dB : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي 24v ~ dB ⁺ : خروج ذراع الرافعة dB ⁻ : دخول ذراع الرافعة	dC : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي ~ 24v dC ⁺ : خروج ذراع الرافعة dC ⁻ : دخول ذراع الرافعة	KM : ملاس كهرومغناطيسي 24V~
a ₁ , a ₀ : ملتقطات نهاية الشوط	b ₁ , b ₀ : ملتقطات نهاية الشوط	c ₁ , c ₀ : ملتقطات نهاية الشوط f : ملتقط كهروضوئي لعد القطع	m : ملتقط يكشف عن وصول العلبة الى مركز التعبئة

التحكم والأمن:

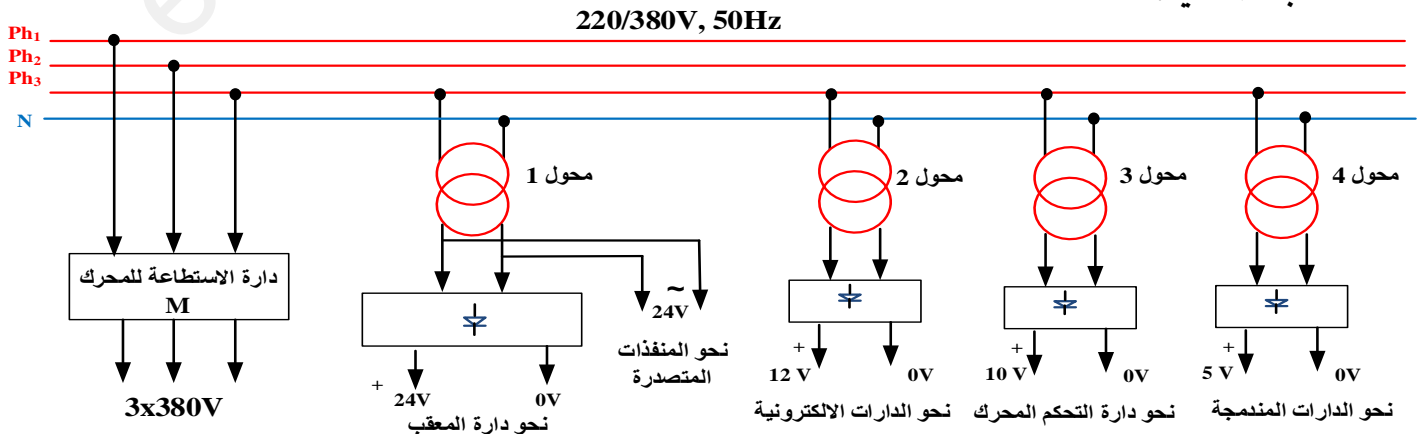
AU : زر التوقيف الإستعجالي , Init : زر التهيئة , CI : الشروط الإبتدائية , FC : نهاية الدورة.

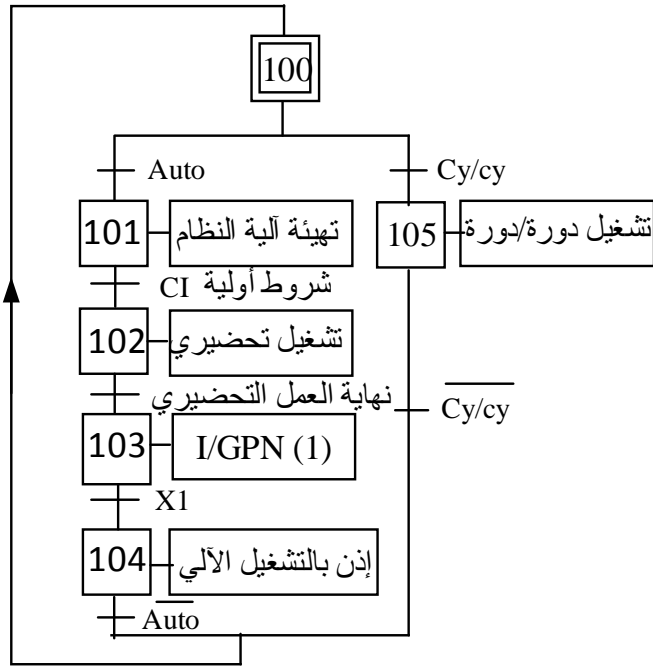
Auto/cy/cy : مبدلة إختيار نمط التشغيل (Auto/الي) (cy/cy/ دورة/دورة).

RT : المرحل الحراري للمحرك M , K1 : ملتقط للكشف عن ملء قناة التزويد بالقطع , K2 : ملتقط للكشف عن فراغ قناة التزويد من القطع.

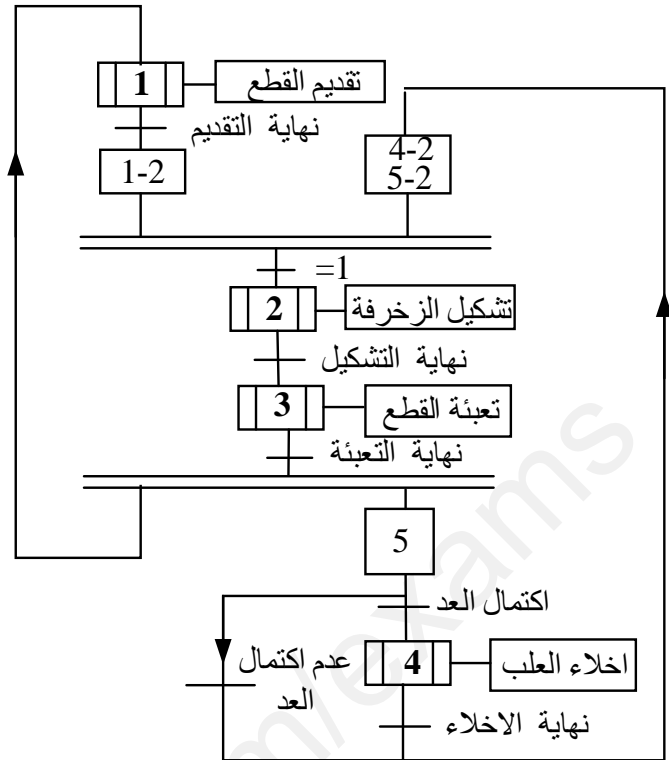
H₁ : مصباح برتقالي للكشف عن تغذية النظام , H₂ : مصباح أخضر للكشف عن بداية التشغيل , H₃ : مصباح أحمر للكشف عن الخل

- شبكة التغذية:

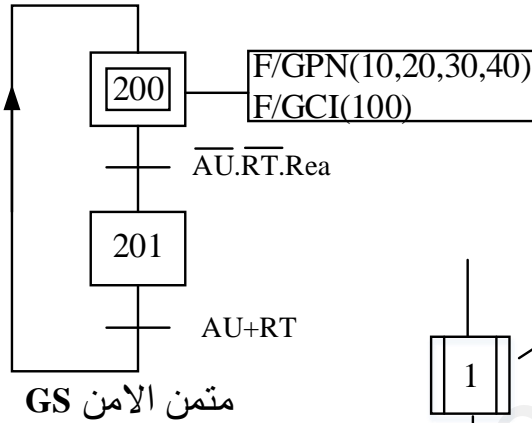




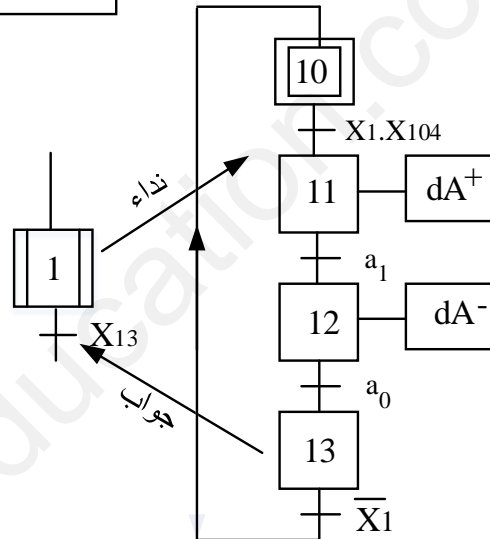
متن القيادة و التهيئة GCI



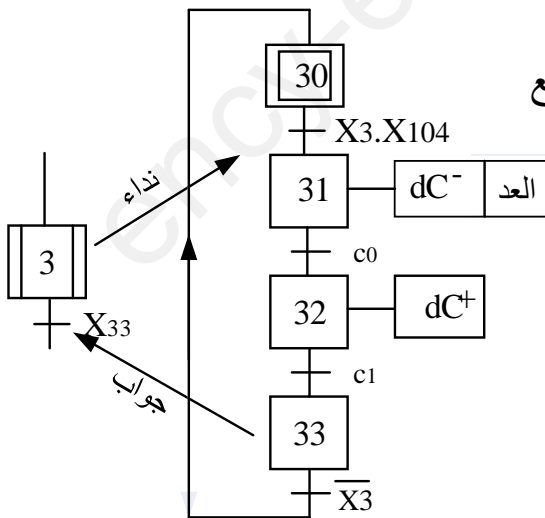
متن الإنتاج العادي GPN



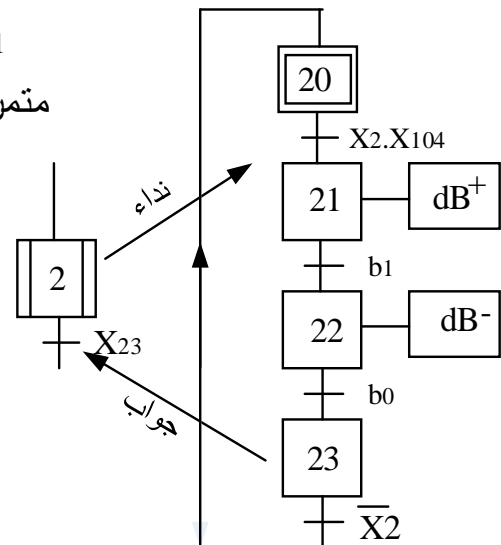
متن الامن GS



متن اشغولة تقديم القطع

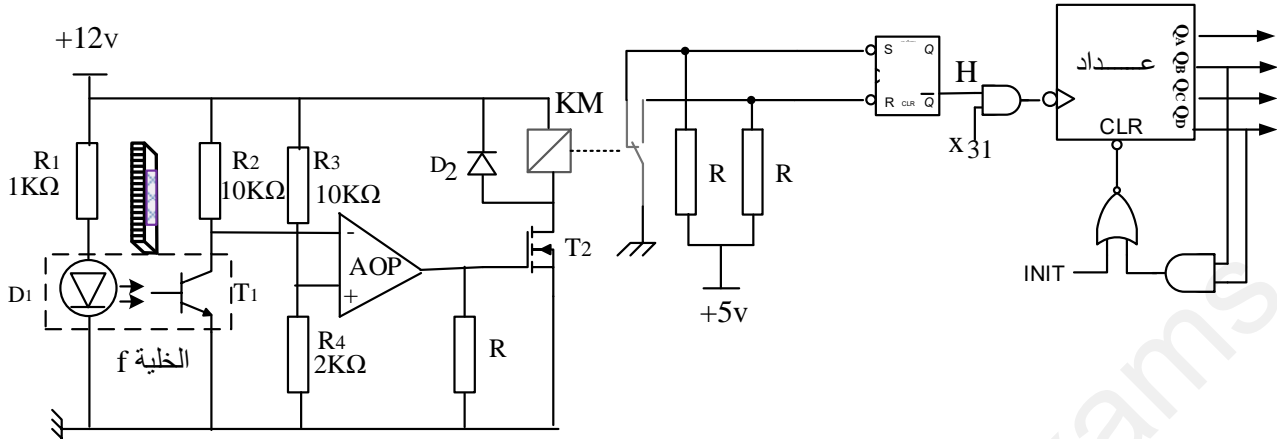


متن اشغولة تعبئة القطع في علب



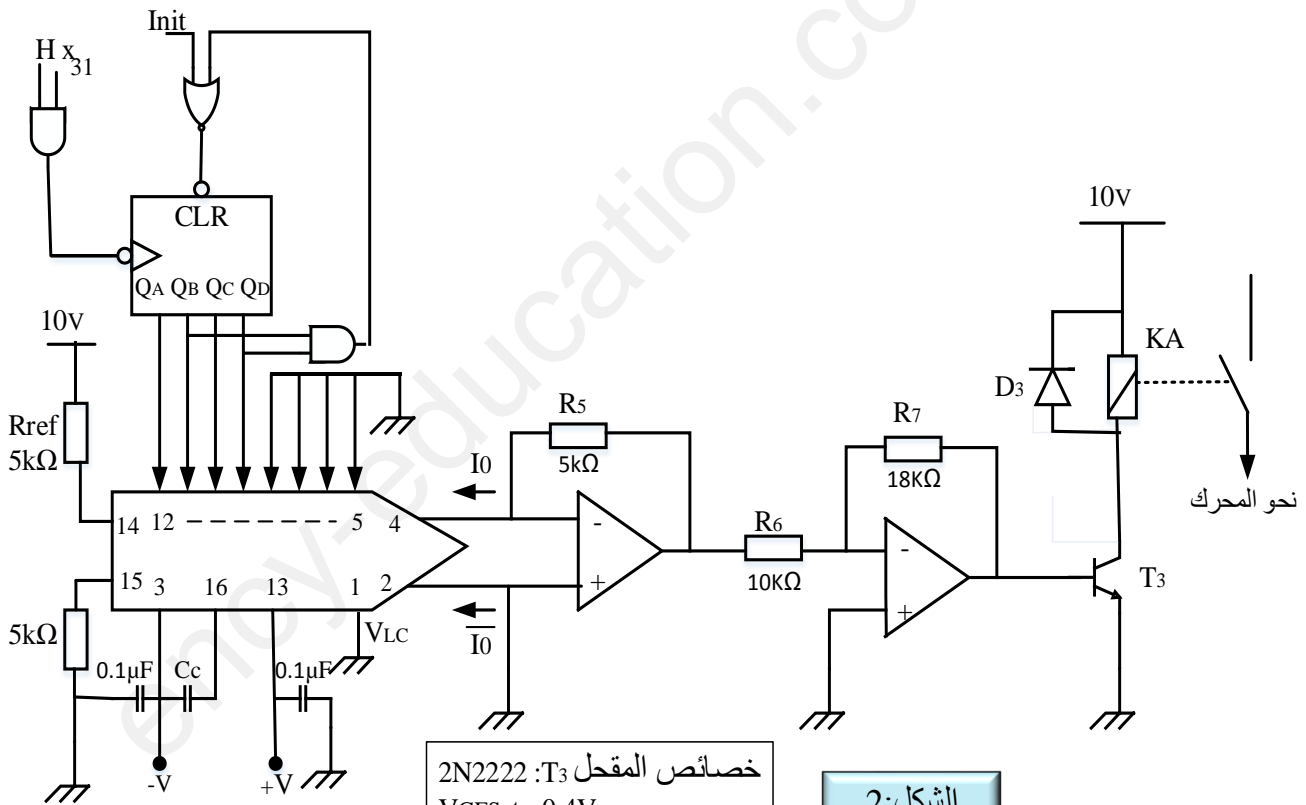
متن اشغولة تشكيل الزخرفة

• دائرة الكشف و العد:



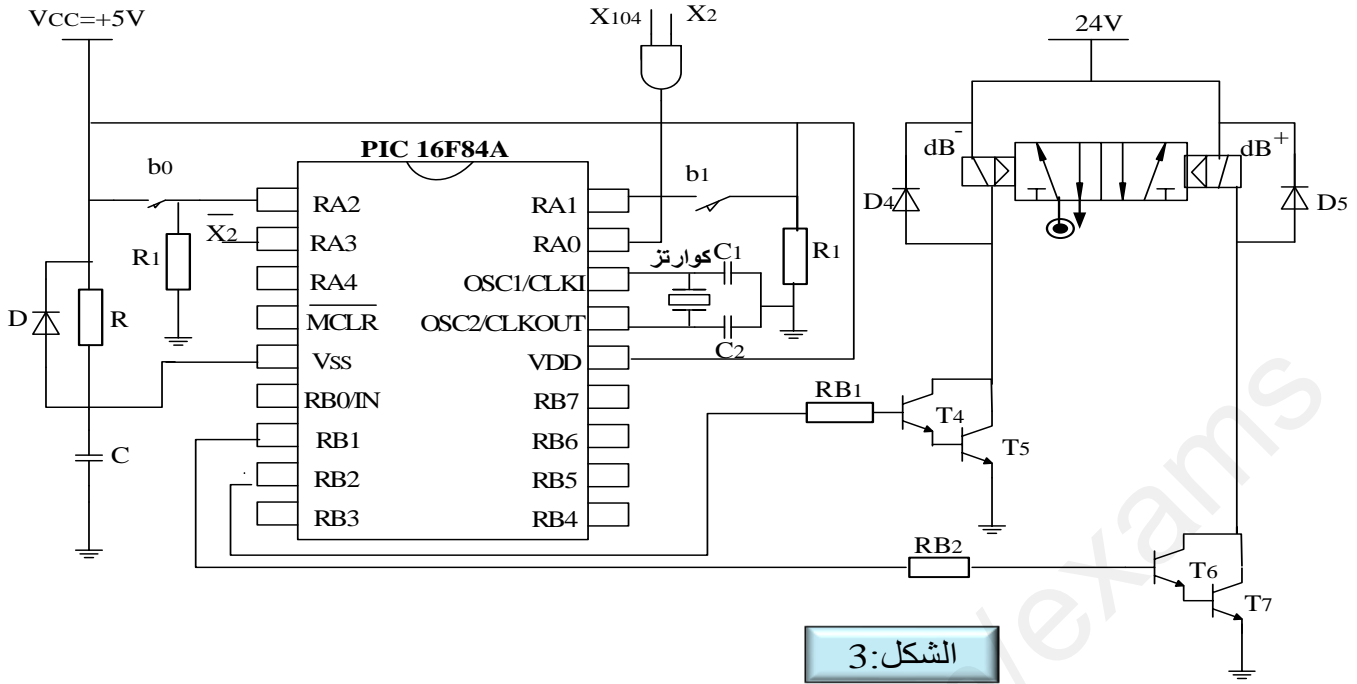
الشكل: 1

• دائرة التحكم في المحرك M:



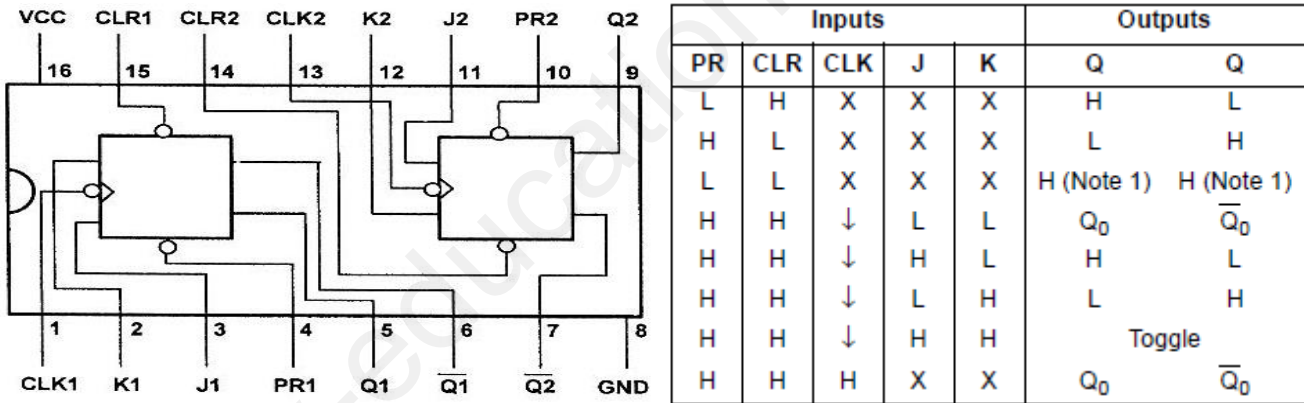
الشكل: 2

دارة التحكم في الرافعة B :

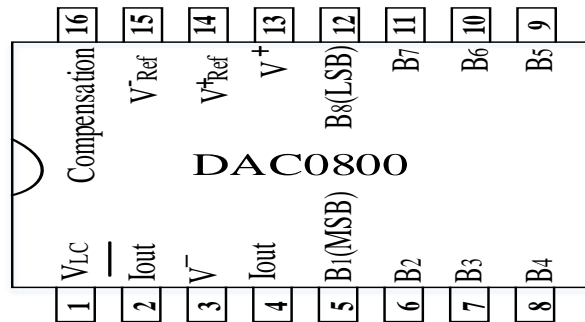


10-1- الملاحق:

الدارة المندمجة 74112 جدول تشغيل الدارة المندمجة 74112



الدارة المندمجة DAC 0800:



2- العمل المطلوب:

• التحليل الوظيفي:

س 1 - أكمل المخطط البياني التنازلي (A0) على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/22

• التحليل الزمني:

س 2 - أنشئ متمعن الأشغولة 4 (اشغولة إخلاء اللعب) من وجهة نظر جزء التحكم PC؟

س 3 - اكتب على شكل جدول معدلات التنشيط و التخميل والأفعال للأشغولة 3 (تعبئة القطع في علب).

س 4 - اكمل مخطط جيما (GEMMA) المختصر على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/22.

• انجازات تكنولوجية:

س 5- اكمل رسم دائرة المعقب الكهربائي للأشغولة 3 (تعبئة القطع في علب) مع ربط المنفذات والمنفذات المتصدرة على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 23/22.

نريد كتابة الاشغولة 1 (تقديم القطع) بالمبرمج الآلي.

س 6 - اكمل جدول تعيينات المداخل والمخارج على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/23

س 7 - املء متمعن هذه الاشغولة من وجهة نظر جزء التحكم باستعمال المبرمج API.

حيث نمثل المداخل : Input (I) والمخارج : Output (O) على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/23

• نريد كتابة الأشغولة 2 (تشكيل الزخرفة على القطع) بالتكنولوجية المبرمجة باستعمال المكرومراقب

PIC16F48A حسب التركيب المبين في الشكل 3 الصفحة 23/19

س 8 - اكتب محتوى السجل TRISB والسجل TRISA بالكلمة الثنائية الموافقة وبالسداسي عشر

على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/23. كل المرافئ غير المستعملة تبرمج كمداخل.

س 9 - ما هو دور التركيب المكون من المققلين T_4 و T_5 ؟ وما هو اسمه؟

• دائرة الكشف والعد الشكل 1 الصفحة 23/18:

س 10 - اكمل التصميم المنطقي للعداد اللاتزامني لعد (10) قطع مزخرفة على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/23

س 11 - اتمم المخطط الزمني للعداد على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 23/23

س 12 - ما هو دور كل من: الدارة المندمجة AOP، D_2 ، T_2 ، الدارة المكونة من القلاب RS و ما اسمها؟

س 13 - احسب قيمة التيار I_D إذا كانت $R_{DS(on)} = 0,18\Omega$ وقيمة مقاومة المرحل $r = 600\Omega$.

• دائرة المستبدل DAC0800 الشكل 2 الصفحة 23/18:

س 14 - بين نوع قطبية المستبدل، وأعط دور القطب 1 (V_{LC})

س 15 - احسب قيمة الخطوة q_v (quantum)، ثم احسب القيمة التماثلية الموافقة للقيمة الرقمية (1010).

• وظيفة التغذية وتحويل الطاقة: تغذى الملامسات المستعملة بمحول كهربائي كتب على لوحة تعليماته ما

يلي: 100VA، 220/24 V، 50Hz.

أجريت عليه تجارب فكانت النتائج كالتالي: - التجربة في الفراغ: $U_I=220V$, $U_{20}= 26V$, $P_{10}=2W$

- تجربة الدارة القصيرة من أجل تيار ثانوي اسمي: $I_{2cc}=I_{2n}$, $P_{Icc}=6W$.

س 16 - احسب نسبة التحويل في الفراغ ثم قيمة الهبوط في التوتر.

س 17 - احسب شدة التيار الاسمي في الثانوي.

- المحول يصب تيار اسمي في حمولة حثية تحت توتر 24V و بمعامل استطاعة 0.80.

س 18 - احسب مردود المحول.

- وظيفة الاستطاعة: المحرك M محرك لاتزامني 3~ ($\cos(\phi)=0.71$ ، 4.5kw ، 220/380V)

تم قياس استطاعته باستعمال طريقة الواط مترين فأعطت النتائج التالية:

$$P_B=P_2=1080W , P_A=P_1=4260W$$

س 19 - احسب الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك M ثم استنتاج المردود.

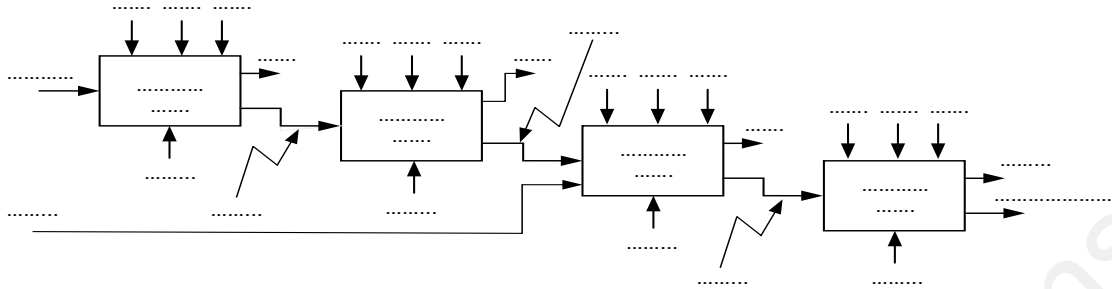
انتهى الموضوع الثاني

تمنياتي لكم بالنجاح في البكالوريا

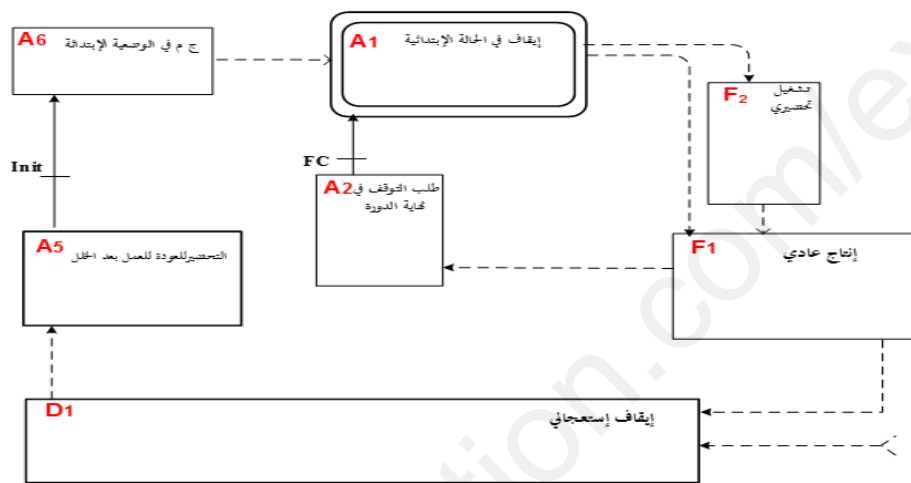
استاذكم: ت/ روستيلة

الاسم واللقب: وثيقة الإجابة 1: (تعاد مع أوراق الإجابة)

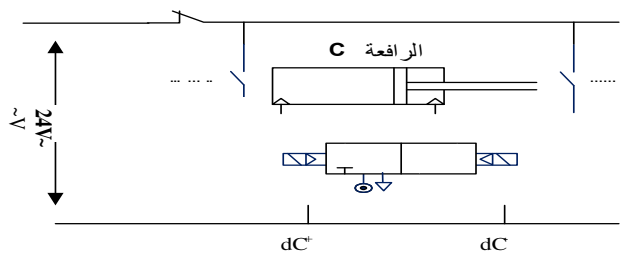
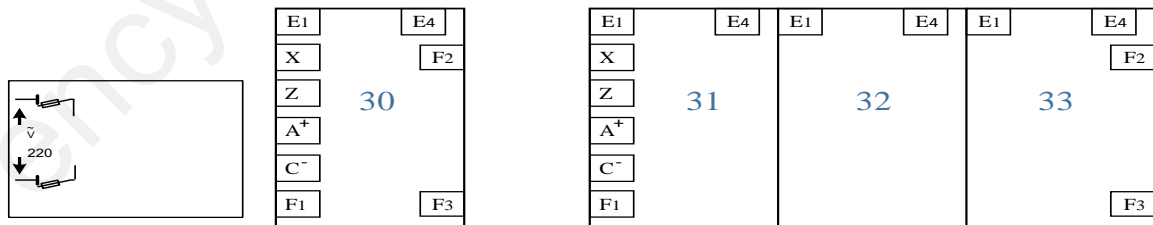
ج1: بيان التحليل الوظيفي التنازلي A0 :



ج4: دليل GEMMA مختصر موافق لدفتر الشروط



ج5- دائرة المعقب الكهربائي ودارة المنفذات والمتصدرة للأشغولة 3:



ج: 7 - متمن الاشغولة 1 من وجهة

نظر جزء التحكم باستعمال المبرمج API.



TRISA



The diagram shows a 4-bit counter implemented with four J-K flip-flops. The first flip-flop is initialized by an 'Init' signal (represented by a push-button) connected to its 'Clr' input. The 'H' input of an AND gate is connected to the 'Q' output of the first flip-flop, and the 'X31' input is connected to the 'Q' output of the fourth flip-flop. The outputs of the flip-flops are labeled J, Pre, Q, K, Clr, and Q-bar. The 'Q' outputs are connected to the B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1, and B0 inputs of a DAC0800 converter. The DAC0800 is labeled 'المستبدل' (converter) and 'DAC0800'. Its output is connected to a motor, labeled 'الى دائرة تشغيل الحرك' (to the motor control circuit). A +5V supply is connected to a resistor 'R' and the 'Pre' input of the first flip-flop.

ج 11: المحطط الزمني للعداد اللاتزامني لعد (10) قطع