

الموضوع : نظام الي لتوضيب بذور زراعية

يحتوي الموضوع على 8 صفحات :

- العرض : من الصفحة 1 إلى الصفحة 5
- العمل المطلوب : الصفحة 6
- وثائق الإجابة : صفحات 7 و 8
- دفتر الشروط :

- الهدف من التآلية : يهدف النظام الآلي الإنتاجي إلى توضيب بذور في اكياس تستعمل في المجال الزراعي وذلك بصفة آلية مستمرة منتظمة، مع مراعاة شروط الجودة.
- وصف الكيفية: يحتوي هذا النظام على أربع أشغولات وهي:
- الأشغولة 1: أشغولة الضخ.
- الأشغولة 2: أشغولة التقديم.
- الأشغولة 3: أشغولة الكيل والملء.
- الأشغولة 4: أشغولة الخياطة.
- وصف التشغيل :

ينطلق النظام الإنتاجي الآلي في العمل مباشرة بعد الضغط على زر بداية الدورة **Dcy** حيث:

- يتم ملء الخزان بالبذور بواسطة المحرك **M₁** ،
- تقدم الأكياس إلى مختلف مراكز العمل على البساط المتحرك بواسطة المحرك **M₂** ،
- تتم عملية الكيل والملء بحضور كيس فارغ في المركز بكمية محددة بواسطة الرافعتين **V** و **G** ، لتليها عملية خياطة الأكياس المملوءة،
- عند خياطة **25** كيس يرن جرس لمدة **6s** لتنبه العامل لسحب صندوق الشحن المملوء ووضع آخر فارغ .
- عملية شحن وتفريغ الصناديق خارج الدراسة .
- توضيحات حول تشغيل الأشغولة 3 "الكيل وملء الأكياس": تبدأ هذه العملية بحضور كيس فارغ يكشف عنه بالملتقط **Cp₂** لتبدأ عملية الكيل برجوع ساق الرافعة **V** لمدة **t₁ = 5s** ، ثم تعود لغلاق الخزان ، بعد ذلك ترجع ساق الرافعة **G** لتبدأ عملية ملء الأكياس لمدة **t₂ = 8s** ثم تعود الرافعة **G** لوضعيتها.

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

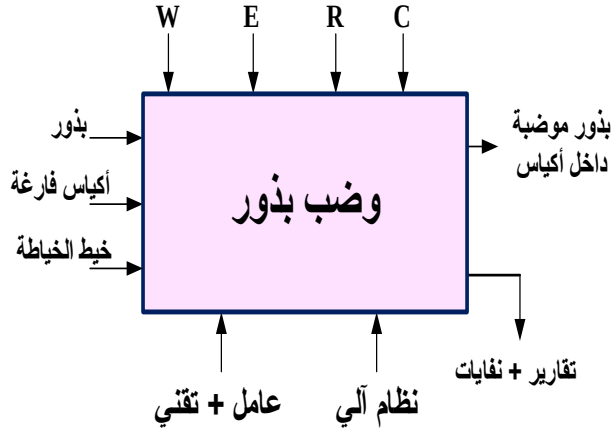
- تقني متخصص: للصيانة الدورية، المراقبة، التهيئة، القيادة والأمن .
- عامل دون تخصص: لوضع صناديق فارغة وإجلاء الصناديق المملوءة.

3 الأمن: حسب القوانين في النظام الدولي (SI) لضمان الأمن الصناعي.

4 الجاهزية: يجب على النظام الآلي الإنتاجي أن لا يتوقف أكثر من 60min في اليوم الواحد.

5 التحليل الوظيفي:

الوظيفة الشاملة: مخطط النشاط (A-0)



W : الطاقة (Work $\equiv$ Energie) :

w_p : طاقة هوائية w_e : طاقة كهربائية

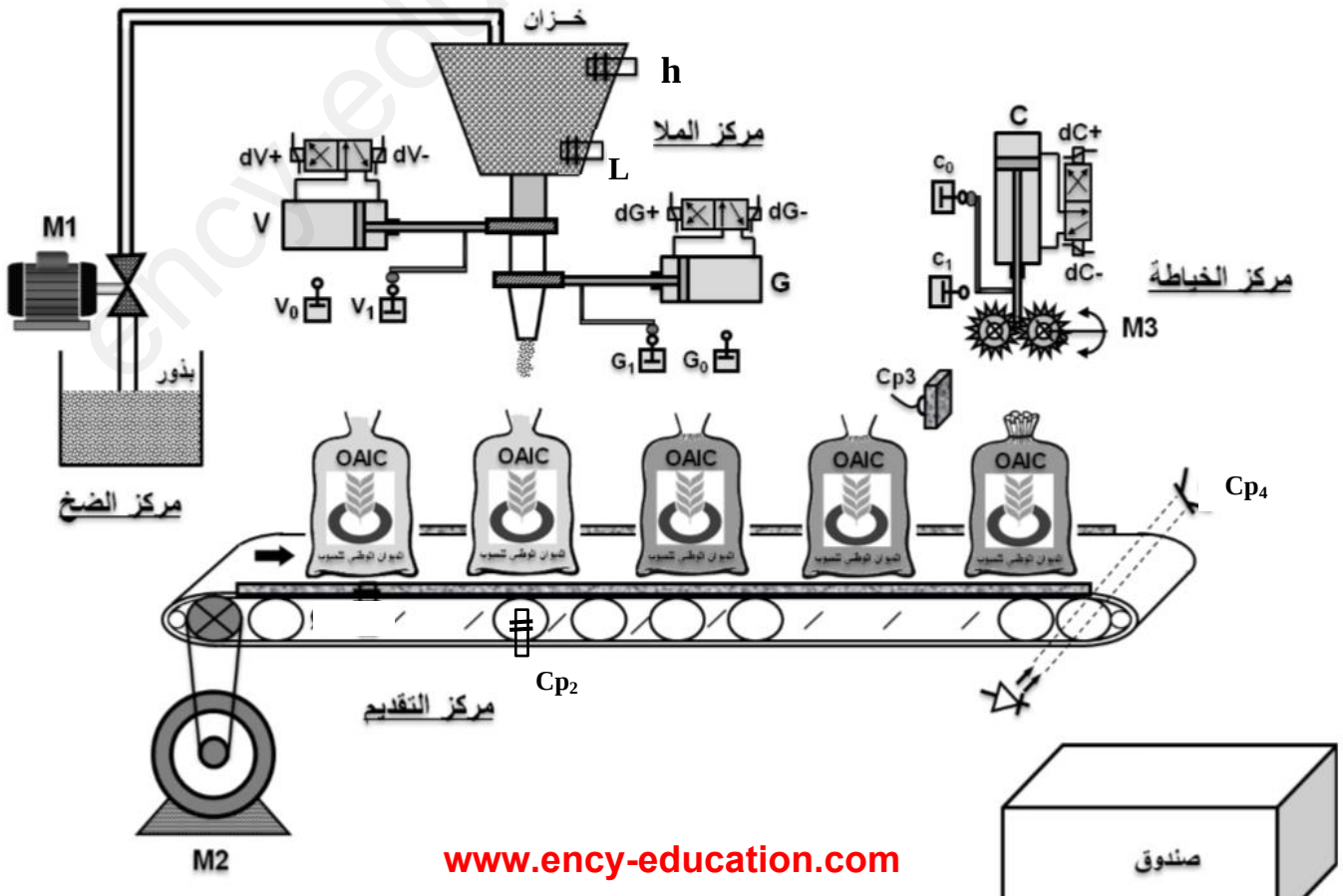
E : تعليمات الاستغلال (Consignes d'exploitation)

R : التزامات الضبط (Consignes de réglage) :

t_1 : زمن الكيل ، t_2 : زمن الملء ، t_3 : زمن الخياطة

C : الإعدادات Configuration .

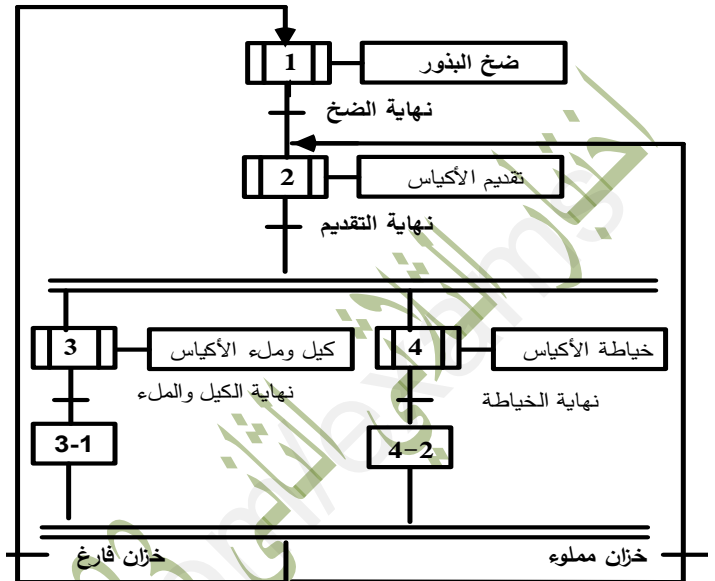
6 المناولة الهيكلية: هيكل النظام الآلي



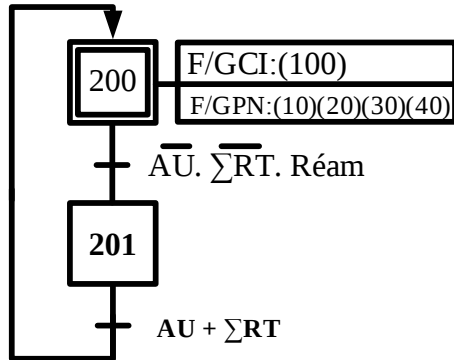
8 جدول الاختيارات التكنولوجية للمنظمات، المنظمات المتصدرة والملتقطات:

الأشغولات	المنظمات	المنظمات المتصدرة	الملتقطات
أشغولة الضخ	M_1 : محرك لاتزامني 3~ (220/380V)	KM1: ملامس كهرومغناطيسي 24V	h: ملتقط مستوى الخزان مملوء L: ملتقط مستوى الخزان فارغ
أشغولة التقديم	M_2 : محرك لاتزامني 3~ (220/380V) $P_u = 2,55Kw$ $n_r = 1440tr/min$ $\cos\varphi = 0.86$ المردود: $\eta = 86\%$	KM2: ملامس كهرومغناطيسي 24V	Cp_2 : ملتقط حضور أكياس فارغة
أشغولة الكيل والملاء	V: رافعة ثنائية المفعول G: رافعة ثنائية المفعول	dV^+ و dV^- موزع 4/2 تحكم كهروهوائي 24V dG^+ و dG^- موزع 4/2 تحكم كهروهوائي 24V T1: مؤجلة , T2: مؤجلة	$v_0; v_1$: ملتقطات نهاية الشوط $g_0; g_1$: ملتقطات نهاية الشوط t_1 : زمن الكيل t_2 : زمن الملاء
أشغولة الخياطة	C: رافعة ثنائية المفعول M_3 : محرك لاتزامني 3~ (220/380V)	dC^+ و dC^- موزع 4/2 تحكم كهروهوائي 24V KM3: ملامس كهرومغناطيسي 24V T3: مؤجلة	$c_0; c_1$: ملتقطات نهاية الشوط Cp_3 : ملتقط سعوي لحضور أكياس مملوءة t_3 : زمن الخياطة
القيادة، المراقبة والحماية	Réam : زر إعادة التسليح / Auto : تشغيل ألي / cy/cy : تشغيل دورة بدورة / Dcy : زر بداية الدور / Acy : التوقف في نهاية الدورة AU / زر التوقيف الإستعجالي / Init : زر إعادة التهيئة RT_1, RT_2, RT_3 : مرحلات حرارية ، شبكة التغذية: 3x380V-50Hz		

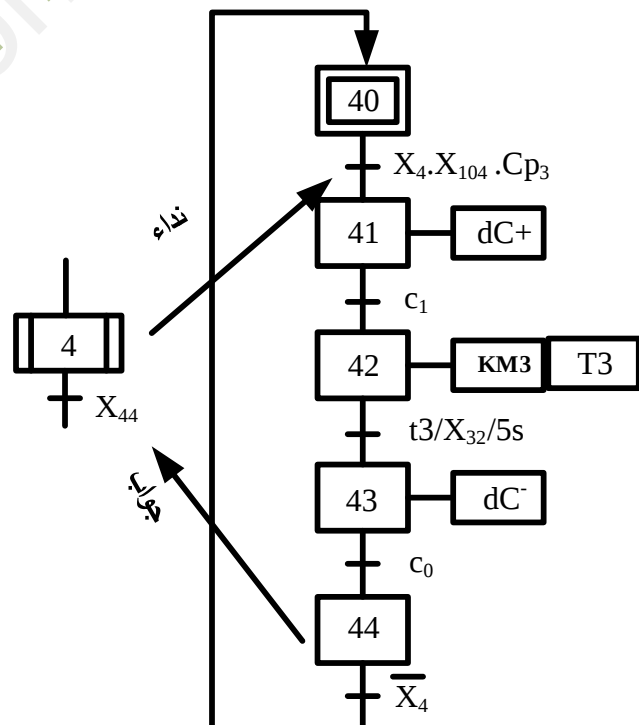
متن الإنتاج العادي



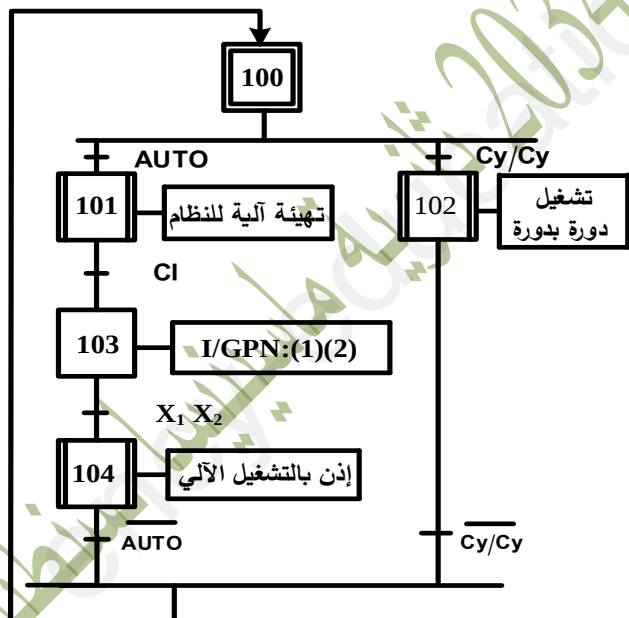
متن الأمن



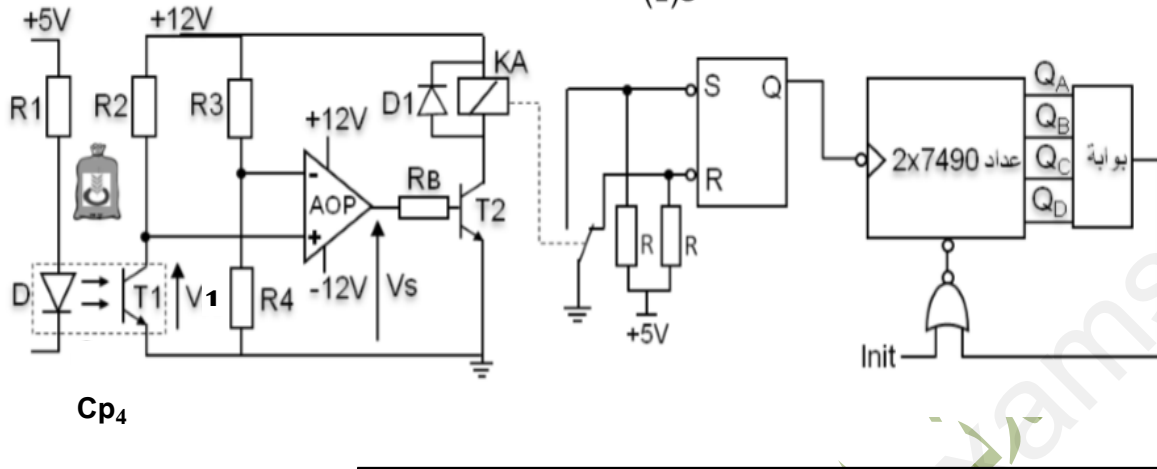
متن أشغولة خياطة الأكياس



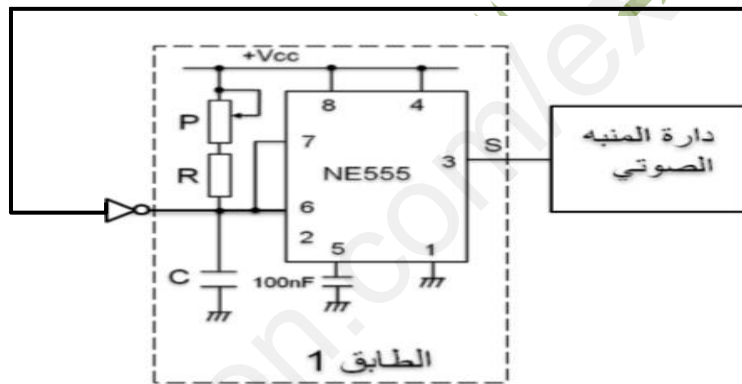
متن القيادة والتهيئة



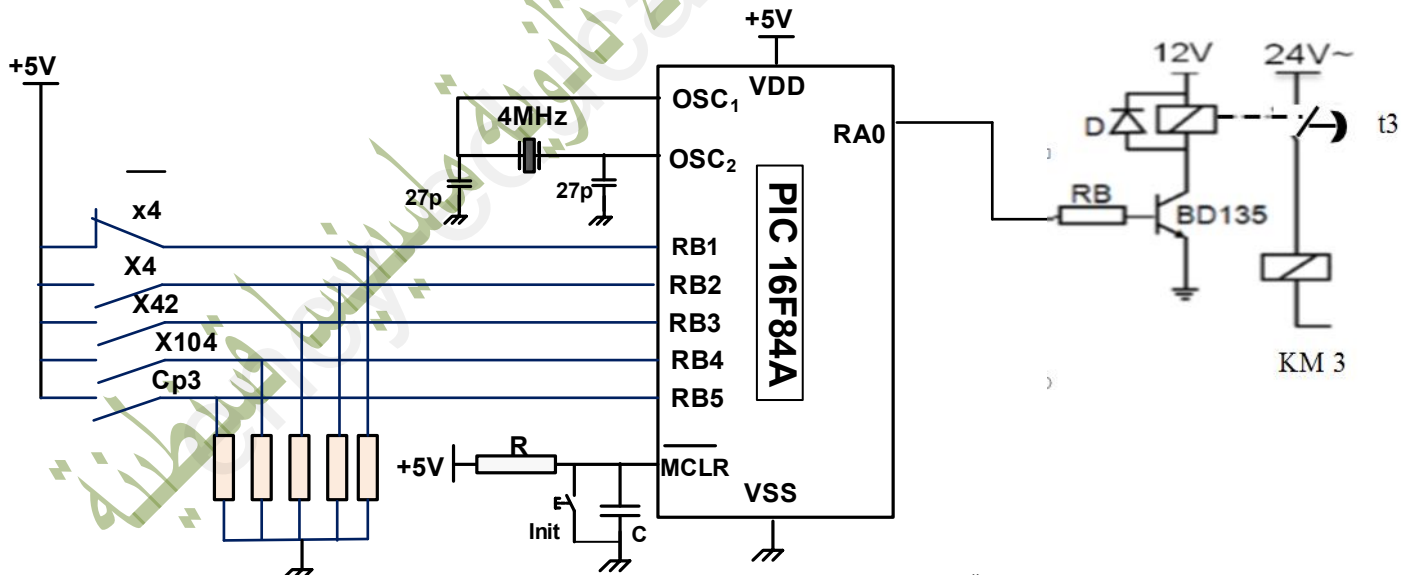
الشكل (1)



Cp4



الطابق 1



المحول أحادي الطور

الدائرة المندمجة SN74LS90

10 وثائق الصانع

Référence	Puissance (VA)	Rendement (%) à cosφ de 0.6
442 84	160	80
442 85	250	83
442 86	400	85

**** Datasheet du Compteur 74LS90 ****

Connection Diagram

Reset/Count Truth Table

Reset inputs				Output			
R0(1)	R0(2)	R0(1)	R0(2)	Q0	Q1	Q2	Q3
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L	L	L	L	H
L	X	L	X	L	L	L	H
L	X	X	L	L	L	L	H
X	L	L	X	L	L	L	H

العمل المطلوب

الجزء الأول: (06 نقطة)

س1/ اكمل النشاط البياني A0 على ورقة الإجابة 1

س2/ انشئ تدرج المتامن

س3/ انشئ متمعن الأشغولة 3 " الكيل والملء " من وجهة جزء التحكم،

س4/ اكمل جدول التنشيط ، التخميل وحالة المخارج للأشغولة 4 "خياطة الأكياس" على وثيقة الإجابة 1

س5/ اكمل رسم دائرة المعقب الهوائي للأشغولة 4 "خياطة الأكياس" على وثيقة الإجابة 1

الجزء الثاني: (07,5 نقاط)

• دائرة عد الأكياس (شكل 01) صفحة 4

س6/ ما هو دور العنصر المادي AOP

س7/ احسب قيمة التوتر V4 إذا كان $R_3=1,5R_4$ واكمل ملء الجدول الخاص بهذه الدارة على وثيقة الإجابة 2

س8/ في الطابق 1: احسب سعة المكثفة C حتى يرن الجرس لمدة $t_4=6s$ (يعطى : $R=50K\Omega$; $P=100K\Omega$)

س9/ نريد إطالة مدة زمن رنين الجرس، ما هو العنصر المادي الذي يؤثر على إطالة مدة هذا الرنين

س10/ اكمل رسم المخطط المنطقي للعداد بالدائرة المندمجة 74LS90 على وثيقة الإجابة 2

• نريد تجسيد جزء من الأشغولة 4 "خياطة الأكياس" في التكنولوجيا المبرمجة باستعمال الميكرو مراقب PIC16F84A

س11/ اكمل كتابة جزء من برنامج تهيئة المداخل و المخارج على وثيقة الإجابة 2

س12/ املا محتوى سجلات الاتجاه TRISA و TRISB على وثيقة الإجابة 2

الجزء الثالث: (04 نقاط)

• وظيفة التغذية:

لتغذية المنفذات المتصدرة نستعمل محول يحمل الخصائص: $220/24V-50Hz$ ، أجريت عليه التجارب التالية:

• تجربة في الفراغ: $U_{20}=24V$; $P_{10}=11,85w$; $I_{10}=0,2A$

• تجربة بدارة قصيرة: $P_{1cc}=16w$; $U_{1cc}=15V$; $I_{2cc}=10,41A$

س13/ احسب نسبة التحويل والمقاومة المرجعة للثانوي R_s

س14/ المحول يصب تيار ثانوي $I_{2N}=I_{2cc}=10,41A$ في حمولة مقاومة ،

احسب الهبوط في التوتر ΔU_2 ثم استنتج قيمة التوتر الثانوي U_2

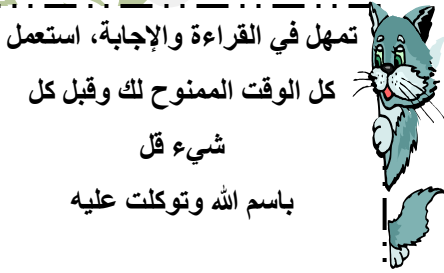
س15/ احسب مردود هذا المحول ومن وثائق الصانع استنتج مرجعه.

الجزء الرابع: (2,5 نقاط)

• وظيفة الاستطاعة:

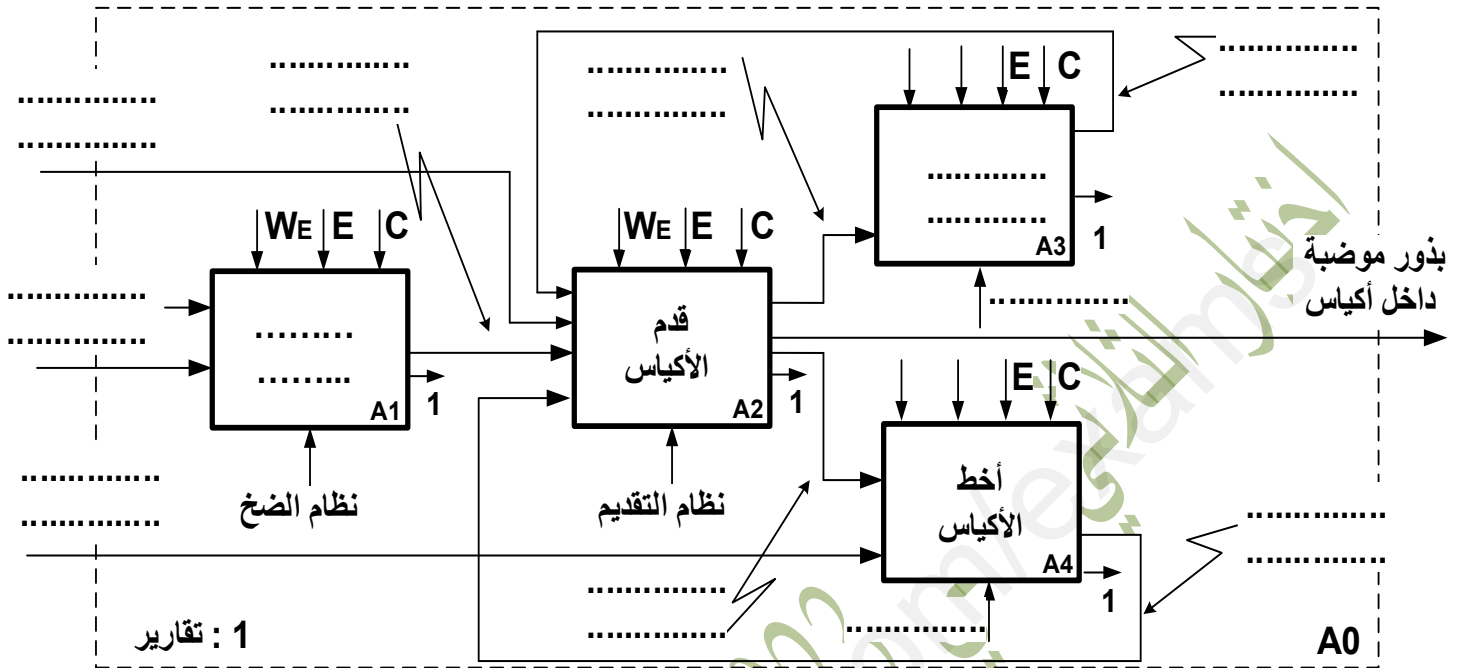
س16/ أحسب الاستطاعة الكهربائية الممتصة Pa من طرف للمحرك M2

س17/ أحسب الضياعات الكلية P_{total} ، ثم احسب العزم المفيد Tu .



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

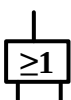
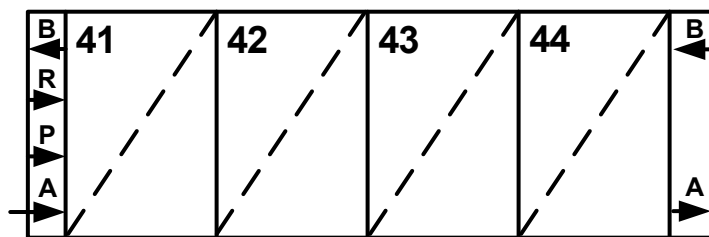
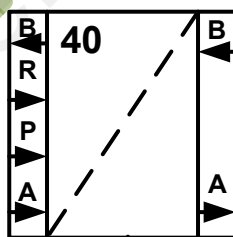
ج1/ التحليل الوظيفي التنازي : (النشاط البياني A0)



ج4/ جدول التنشيط، التخميل والمخارج لمتن الأشغولة 4:

المراحل	التنشيط	التخميل	المخارج
40			
41			
42			
43			
44			

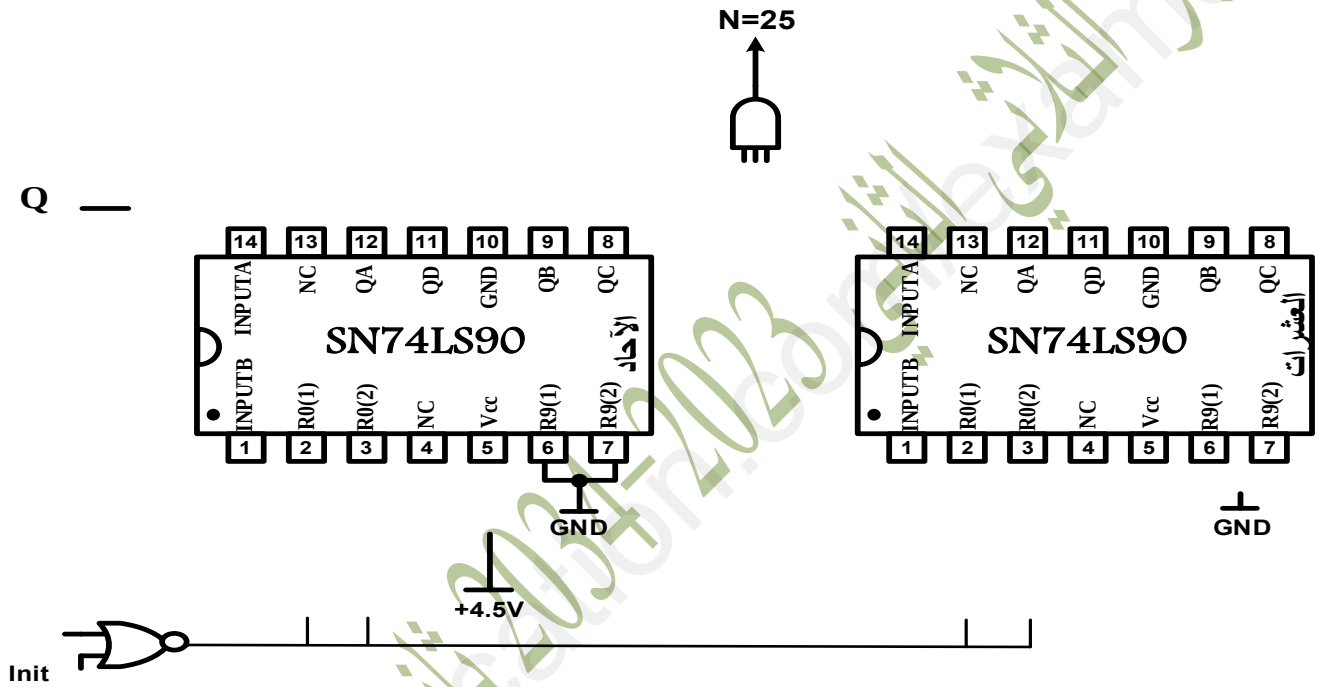
ج5/ المعقب الهوائي لأشغولة 4 "خياطة الأكياس"



ج7/ جدول تشغيل دائرة العد:

Q	R	S	المرحل KA	المقفل T2	التوتر VS	التوتر V4	المقفل T1	التوتر V1	
									غياب القطعة
									حضور القطعة

ج10/ المخطط المنطقي للعداد:



ج11/ كتابة جزء من برنامج تهيئة المداخل والمخارج:

start

```
BSF .....
MOVLW .....
MOVWF TRISA
BCF STATUS,RP0
```

```
; اختيار البنك 1
; اشحن السجل W بالقيمة (1E)16
; .....
; .....
; .....
```

ج12/ محتوى سجلات الاتجاه:

TRISA				1	1	1	1	
TRISB	1	1						1