elbassair.net

ثانوية:الشهيد بركاتي رابح السنة الدراسية :2021/2020
اختبار الدورة الأولى في التكنولوجيا المستوى : سنة ثالثة تقني رياضي

الموضوع: نظام آلي لتوضيب علب الشاي

I. دفتر الشروط المبسط :

1. **الهدف من التآلية:** يهدف هذا النظام إلى توضيب علب الشاي بصفة آلية ومستمرة ومنتظمة .
2. **وصف التشغـــيل :** يحتوي النظام على (06) ستة أشغولات عاملة :
   - الأشغولة (1) : التقديم . - الأشغولة (2) : ملء العلب.
   - الأشغولة (3) : غلق العلب. - الأشغولة (4) : عد وتجميع العلب .
   - الأشغولة (5) : تكديس مجموعة علب. - الأشغولة (6) : تغليف مجموعة العلب .

تأتي العلب عبر قناة ليتم تقديمها بواسطة البساط1 إلى مركزيالملء و الغلق مع قدوم صناديق التجميع لتبدأ العمليتين معا وفي آن واحد .
ليتم عدها وتجميعها في مجموعة ذات **4** علب ، بعدها تحول إلى مركز التغليف ليتم تغليف مجموعة ذات 16 علبة .

3. **تشغيل تحضيري :** لإنطلاق الدورة يجب حضور العلب في مركزي الملء والغلق وحضور صندوق في مركز العد والتجميع.
4. **أشغولة عد وتجميع العلب :** تأتي الصناديق عبر منحدر (خارج عن الدراسة) ليكشف عنها الملتقط **k** ،ليتم تجميع وعد **4**علب في صندوق عبر دوران البساط**1** والملتقط cp_3 .
5. **الجاهزية :** لايتعدى توقيف النظام أثناء حدوث خلل **30** دقيقة .
6. **الأمن :** حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي (**SI**) .
7. **الدعامة** : يستوجب حضور عاملين :
   - الأول مختص : دوره الصيانة الدورية وإعادة البرمجة للآلي المبرمج الصناعي **API** .
   - الثاني دون إختصاص : دوره وضع العلب وملء بساط الأغلفة وتخزين العلب المكدسة .

ملاحظة : النظام متحكم فيه بواسطة آلي مبرمج صناعي **API** ، والبساط**1** دائم الدوران .

elbassair.net

8. أنماط التشغيل و التوقيف GEMMA :

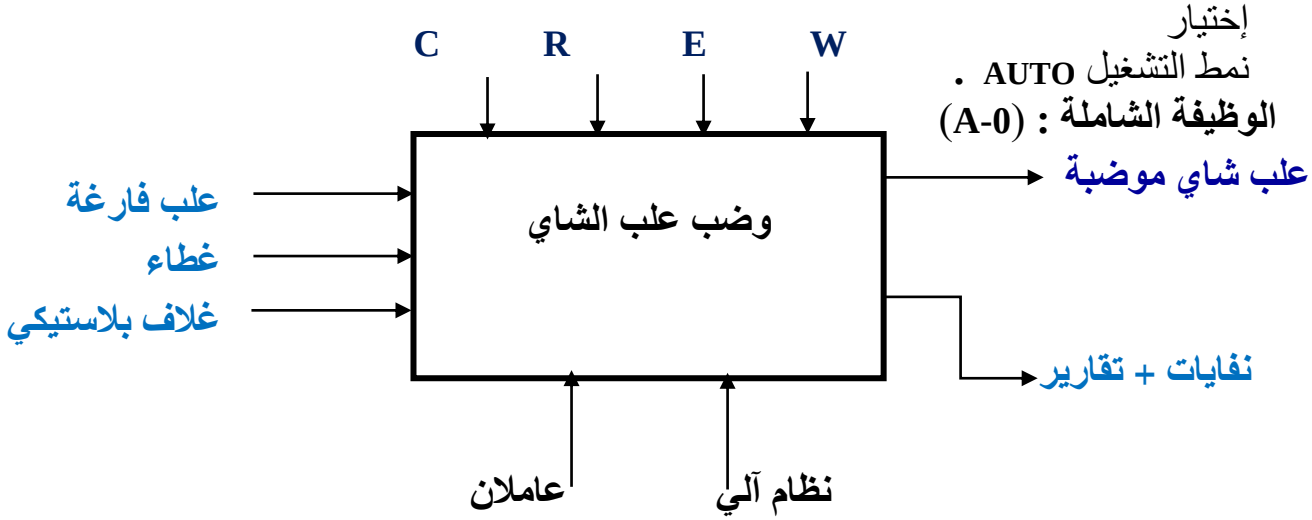
عند حدوث خلل في أحد المحركات RT_1 أو RT_3 أو الضغط على **AU** تقطع التغذية على جميع المنفذات ، بعدها يقوم العامل المختص بمعالجة الخلل وسحب العلب يدويا ، ثم يعيد التغذية و الضغط على **init** لتعود جميع

الرافعات إلى الوضعية الإبتدائية ،وعند تحقيق الشروط الإبتدائية **CI** يوضع النظام في المرحلة الإبتدائية .

بعدها يتم التحقق من جاهزية النظام بإختيار نمط التشغيل **MANU** للتأكد من جاهزية النظام ، ثم إختيار

نمط التشغيل **AUTO** .

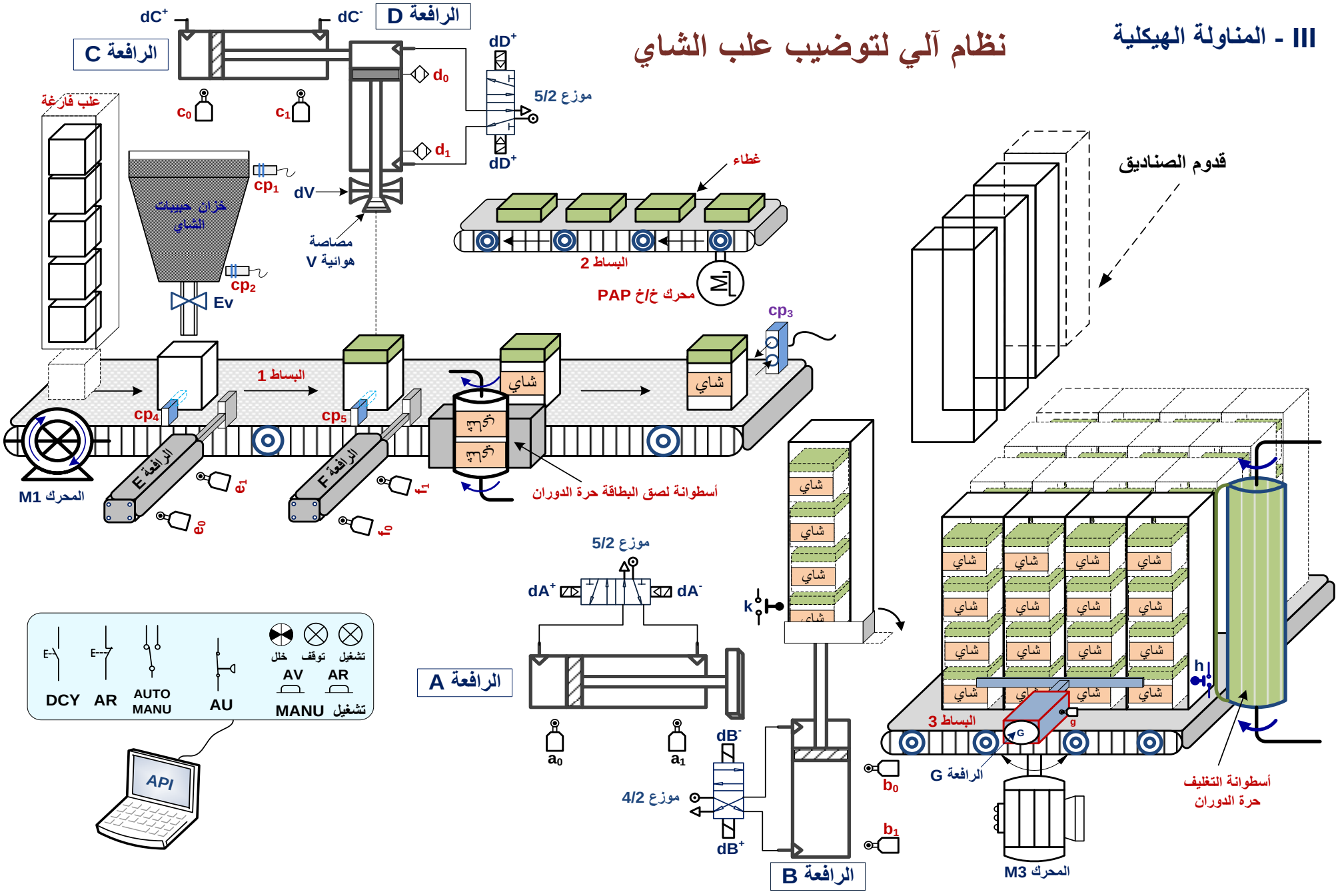
II. الوظيفة الشاملة : (A-0)



- **W** : طاقة التغذية الكهربائية والهوائية على الترتيب W_E W_p .
- W_E : طاقة كهربائية .
- W_p : طاقة هوائية.
- **C** : طريقة التشغيل : يدوي **MANU** آلي **AUTO** توقف إستعجالي **AU** إنطلاق الدورة **DCY** توقف في نهاية الدورة **AR** .
- **R** : جميع التعديلات التي تخص التشغيل , العد **N** ، التأجيل **T** .
- **E** : تشغيل النظام يتم بواسطة برنامج مخزن في ذاكرة الآلي المبرمج الصناعي **API** . لتغيير التشغيل يكفي تغيير البرنامج الموجود في الذاكرة .

elbassair.net

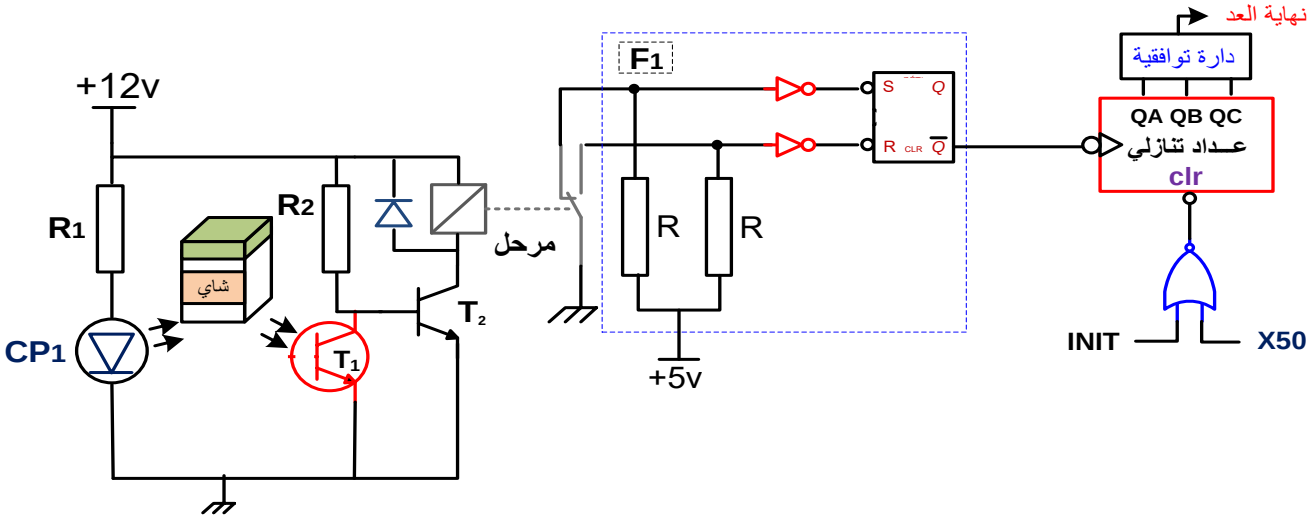
نظام آلي لتوضيب علب الشاي



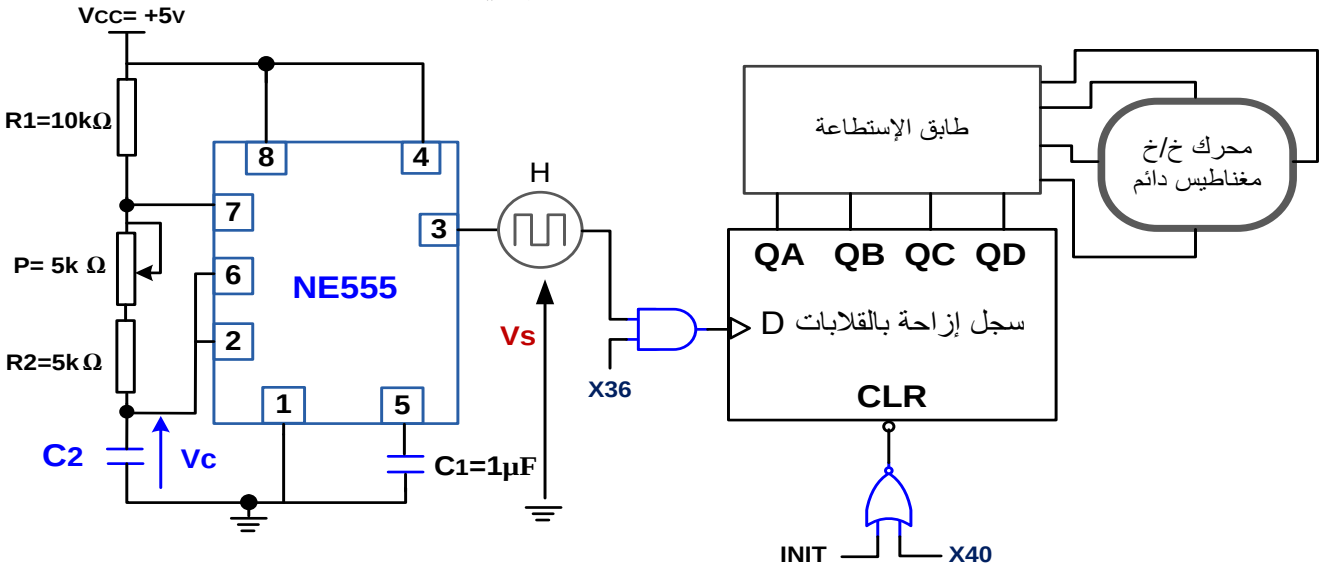
elbassair.net

VI- إنجازات تكنولوجية :

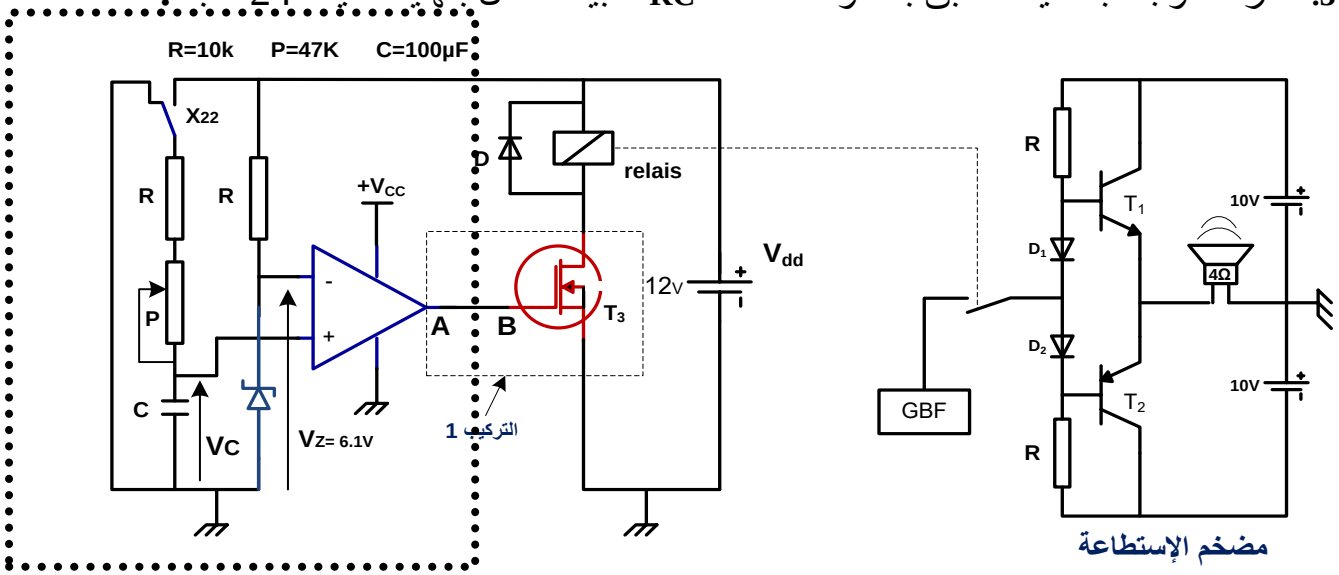
1. دارة إلكترونية لتحقيق عداد لعد 04 علب داخل صندوق بالخلية الكهروضوئية :



2. دارة إشارة الساعة بالدارة المندمجة NE 555 للتحكم في سجل إزاحة بالقلابات D:



3. دارة المؤجلة بالخلية الطابق بخطوط متقطعة RC لتنبيه العامل بنهاية تغليف 24 علبة

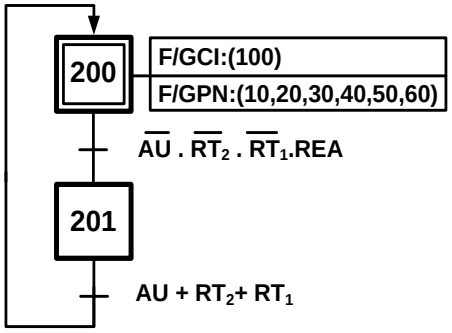


elbassair.net

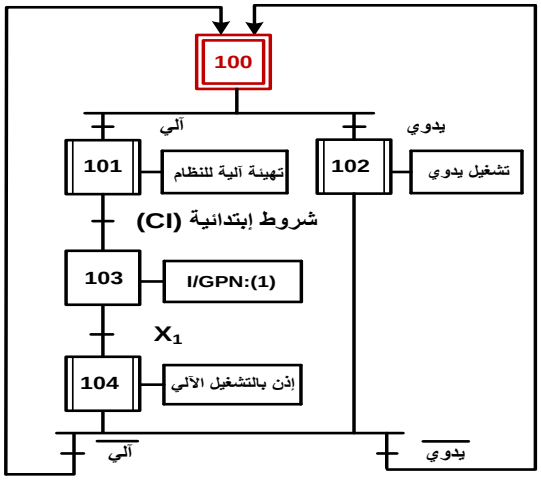
-V

-VI المناولة الزمنية:

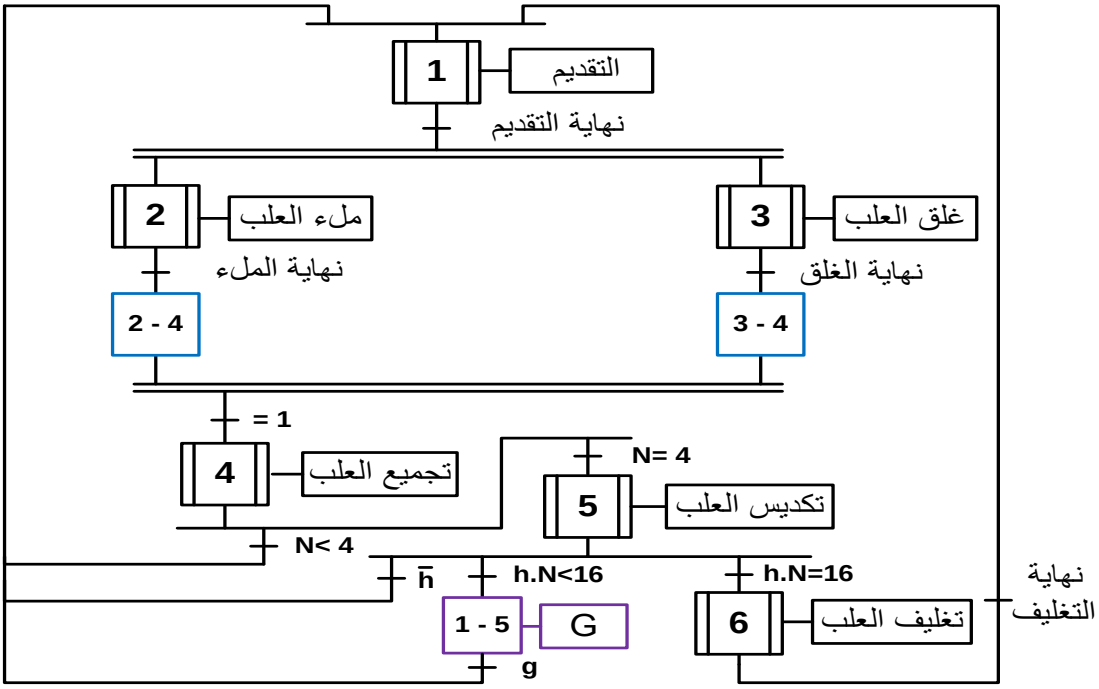
متمن الأمن (GS) :



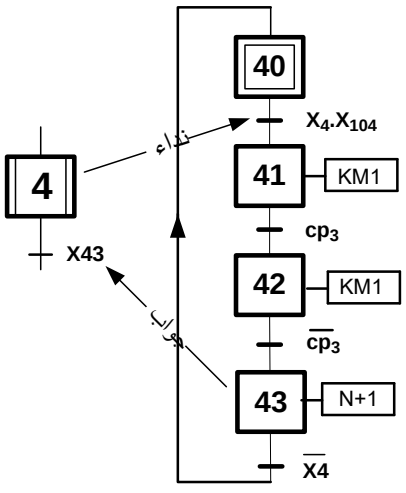
متمن القيادة والتهيئة (GCI) :



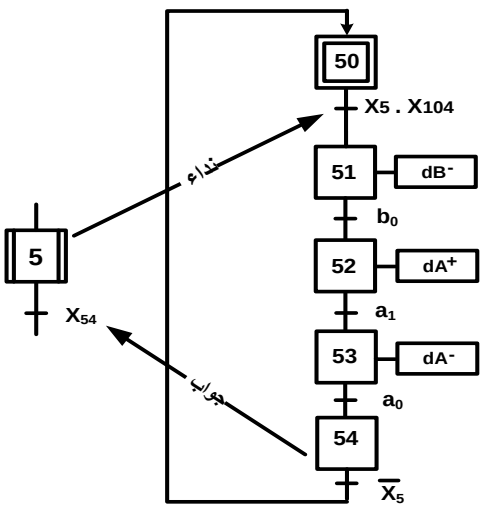
متمن الإنتاج العادي (GPN) :



أشغولة عد وتجميع العلب: (أشغولة 4)



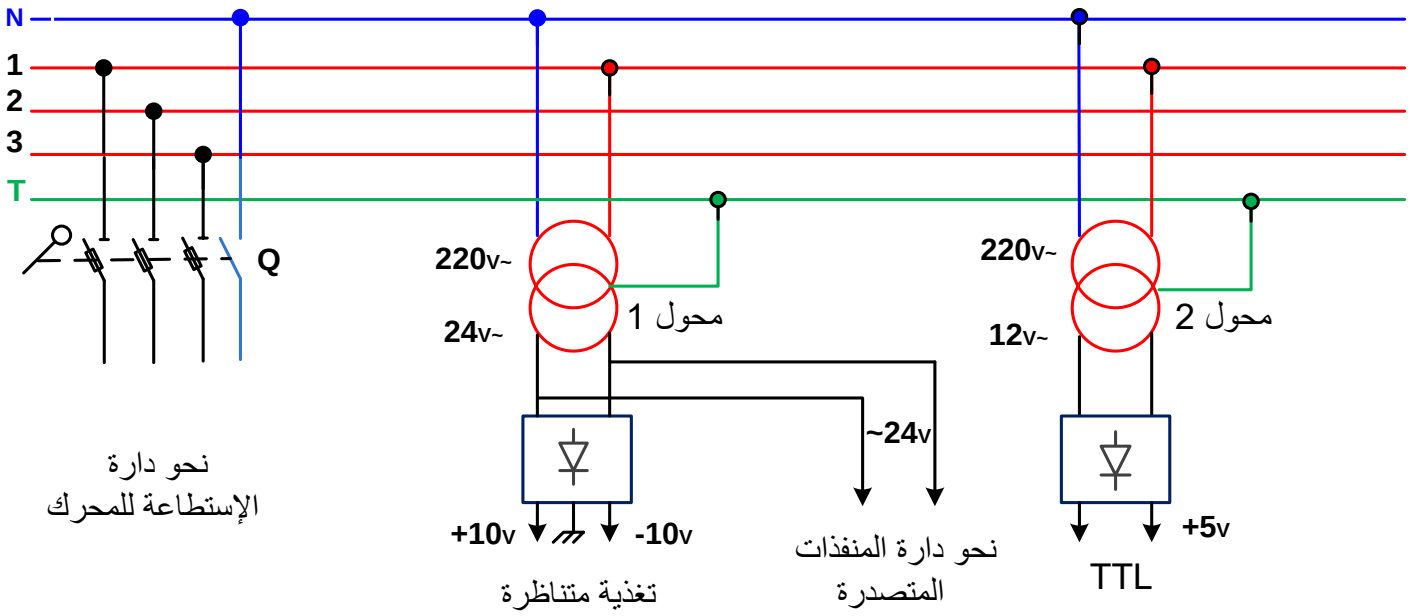
أشغولة تكديس مجموعة علب : (أشغولة 5)



elbassair.net

4. شبكة التغذية ثلاثية الطور :

شبكة التغذية : 50HZ 220v /380v .



5. وثائق تقنية للصانع :

المحركات اللاتزامنية	الإستطاعة (kw)	التيار (A)	توتر التشغيل (V)	التردد (HZ)
النوع A	5kw	2.7A	220/380v	50HZ
النوع B	10kw	7A	220/380v	50HZ
المرحل الحراري	نوع A	نوع B	نوع C	نوع D
تيار الضبط	4.5A 1A	9A 3A	12A 5A	18A 7A

المقاحل(ß=100)	BC 107	BD 136	BD 135	2N2222
التوتر الإسمي	Vce = 50v	Vce = 100v	Vce = 100v	Vce = 100v
التيار الإسمي	Ic = 45mA	Ic = 150mA	Ic = 150mA	Ic = 50mA
الدارات المندمجة	7490	DAC800	ADC804	PIC16F84
الدارات المندمجة	7447	BTA 06	MOC3020	74198

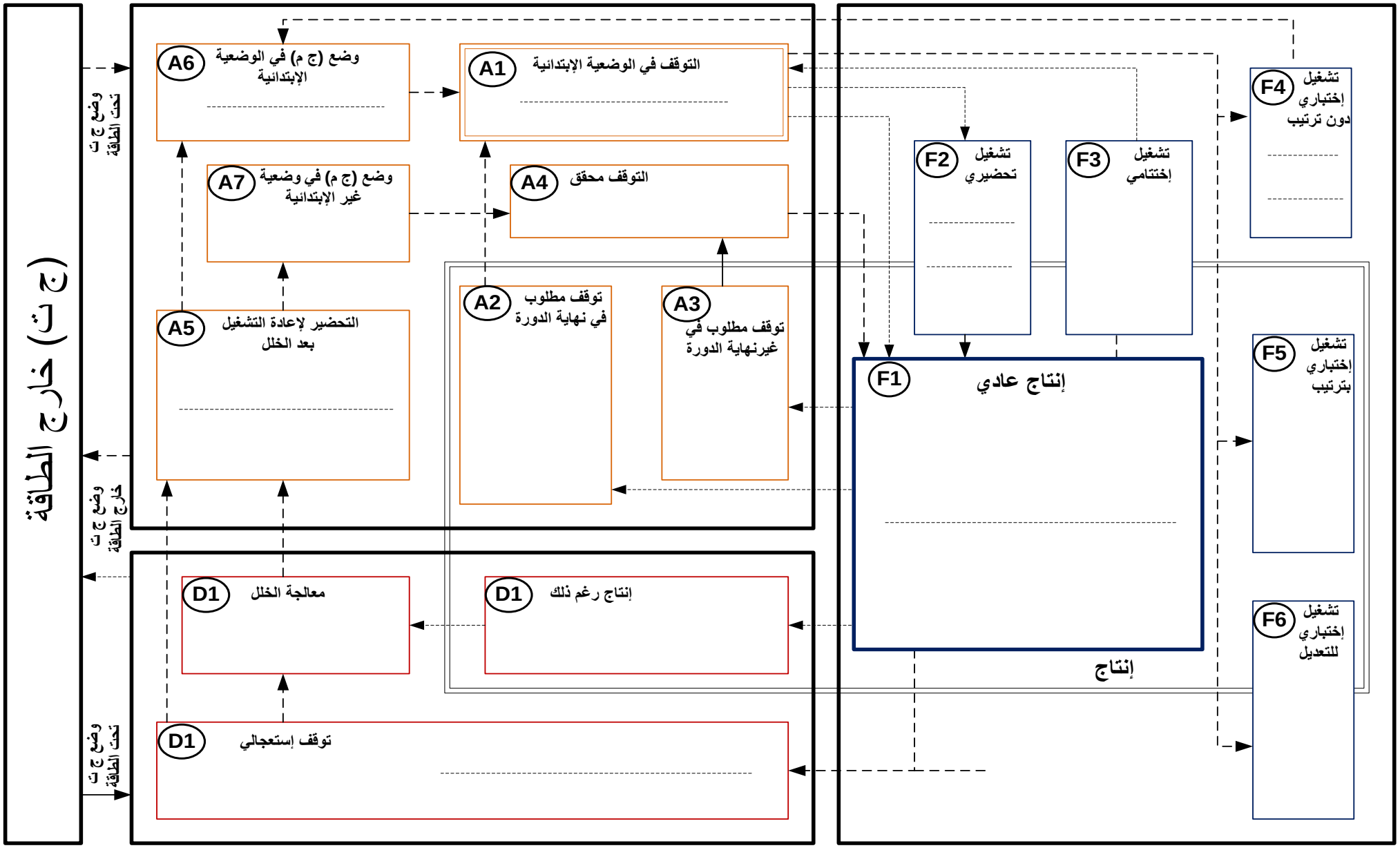
المرحل المغناطيسي	R=10Ω 12v	R=100Ω 24v	R=10Ω 48v	R=100Ω 12v
type	نوع A	نوع B	نوع C	نوع D
المحول	220/24v	220/12v	220/48v	220/6v
type	نوع A	نوع B	نوع C	نوع D

elbassair.net

6. إختيارات تكنولوجية للمنفذات و المنفذات المتصدرة و الملتقطات:

الأشغولة	مركز التقديم	مركز الملء	مركز غلق	مركز التجميع والعد	مركز التكديس	مركز التغليف
المنفذات	M_1:محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر إتجاهين للدوران	EV: كهروصمام أحادي الإستقرار E: رافعة مزدوجة المفعول	C: رافعة مزدوجة المفعول D: رافعة مزدوجة المفعول V: مصاصة هوائية F: رافعة مزدوجة المفعول	M_1:محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر إتجاهين للدوران	A: رافعة مزدوجة المفعول B: رافعة مزدوجة المفعول	M_3:محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر إتجاه واحد للدوران
المنفذات المتصدرة	KM1: ملامس كهرومغناطيسي 24v~ dB^+ : خاصة بالرافعة	K_{EV} : ملامس كهروصمام 24v~ **T1 :** مؤجل **T2 :** مؤجل dE^-, dE^+: خاصة بالرافعة	dD^-, dD^+ : خاصة بالرافعة dC^-, dC^+: خاصة بالرافعة dv: خاصة بالمصاصة الهوائية dF^-, dF^+: خاصة بالرافعة	KM1: ملامس كهرومغناطيسي 24v ~	dA^-, dA^+: خاصة بالرافعة dB^-: خاصة بالرافعة	KM3: ملامس كهرومغناطيسي 24v~ **T3 :** مؤجل
الملتقطات	cp_4: ملتقط سيعوي 24v **مستمر** cp_5: ملتقط سيعوي 24v **مستمر** b_1، ملتقط وضعية k: ملتقط الوضعية	**t_1 : تأجيل 10s** **t_2 : تأجيل 10s** cp_1: ملتقط سيعوي cp_2: ملتقط سيعوي e_1،e_0 ملتقطات الوضعية	c_1 ، c_0 : d_1، d_0 : f_1، f_0 : ملتقط الوضعية خاصة بالرافعات	cp_3 : ملتقط كهروضوئي	a_1،a_0 : b_0 : ملتقط الوضعية خاصة بالرافعات	**t_3 : تأجيل 15s**

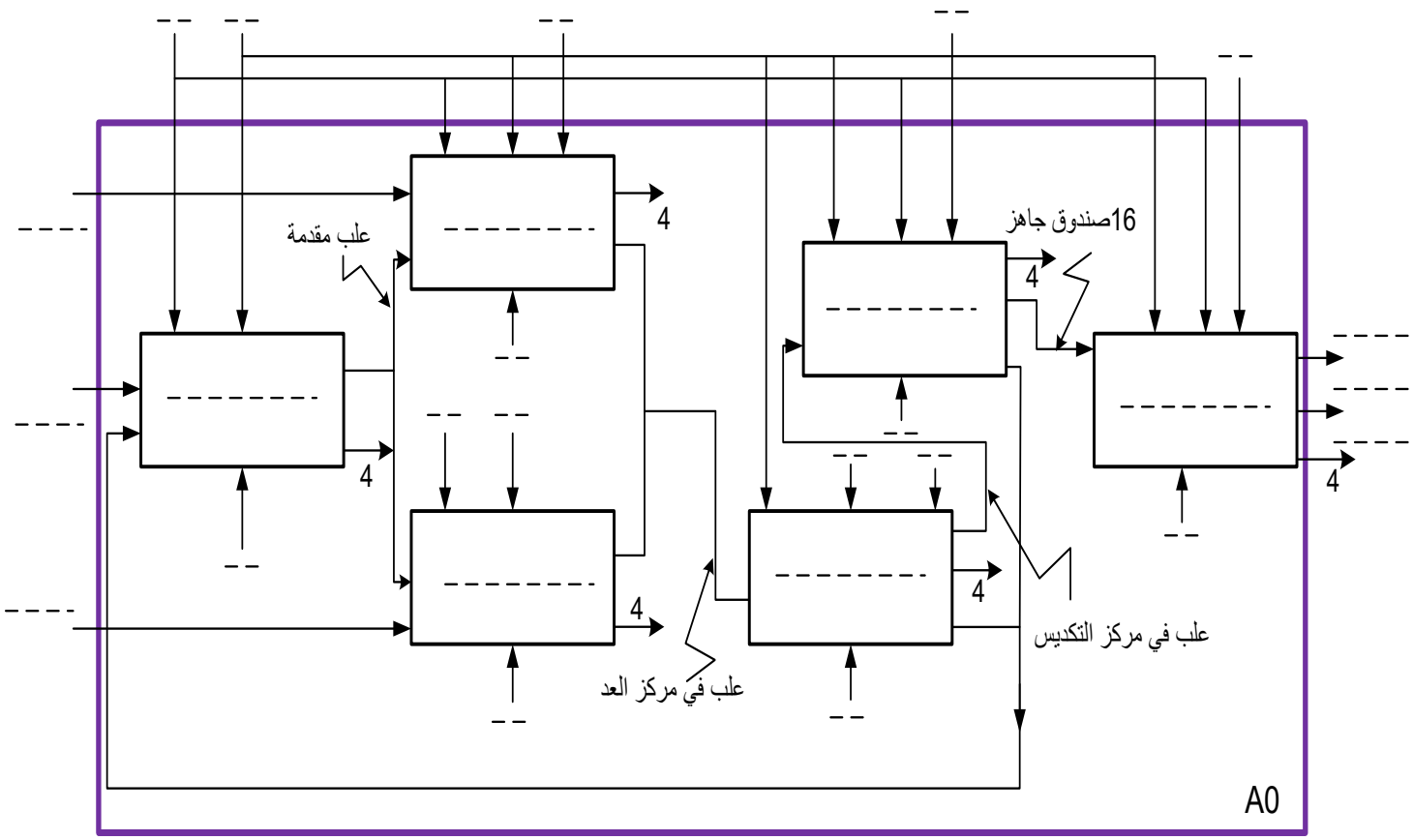
elbassair.net



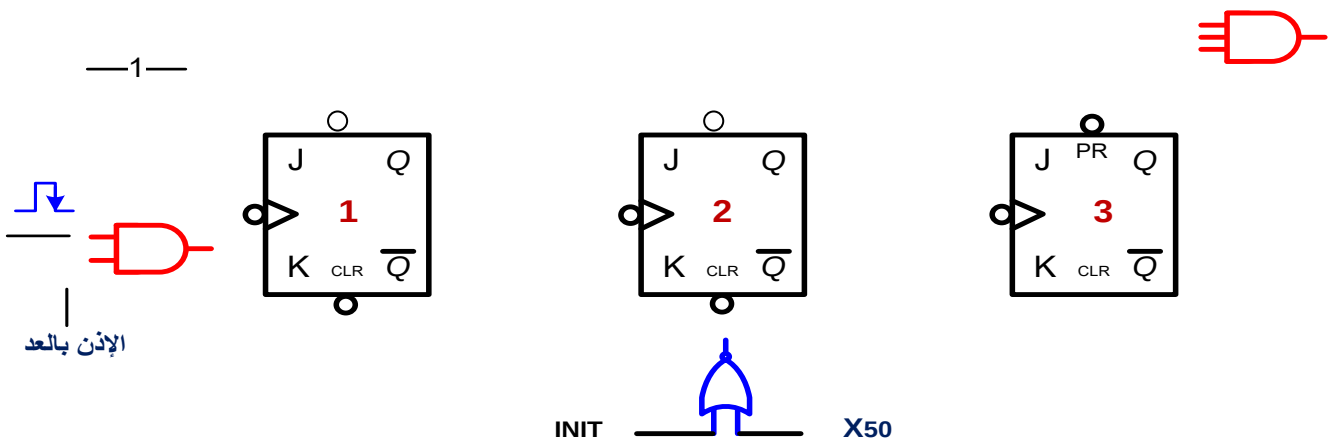
elbassair.net

وثيقة الإجابة 1:

ج ... / التحليل الوظيفي التنازلي A0 :



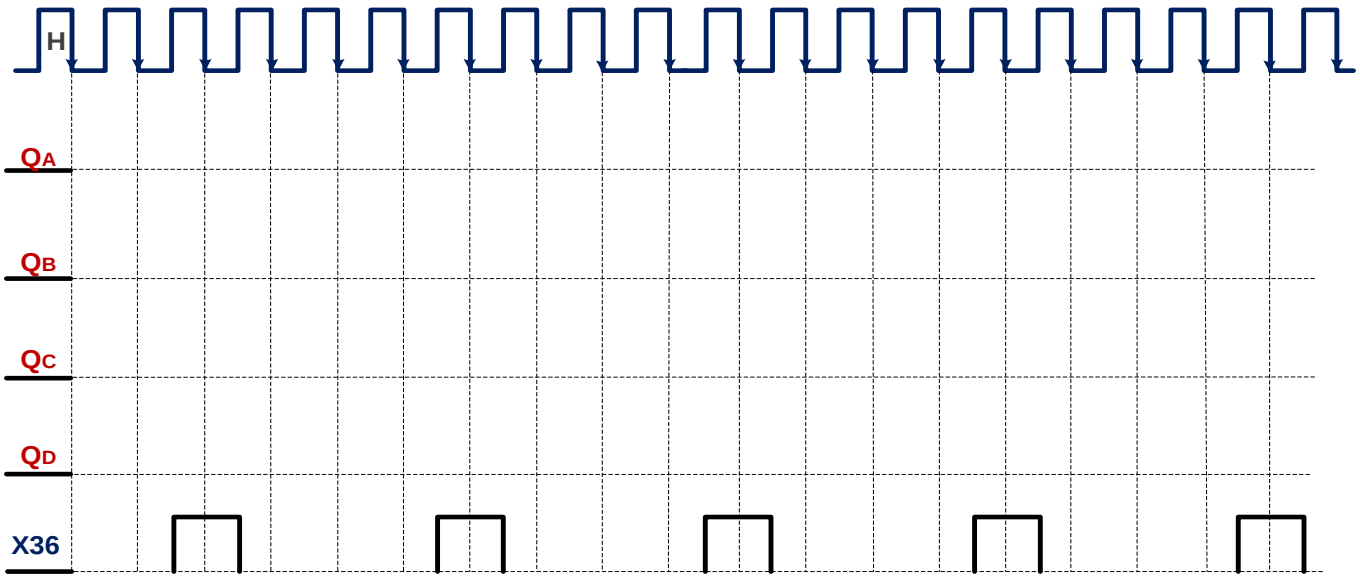
ج ... / عداد لاتزامني لعد 4 علب داخل صندوق :



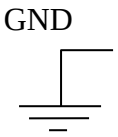
elbassair.net

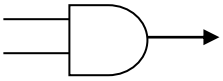
وثيقة الإجابة 2 :

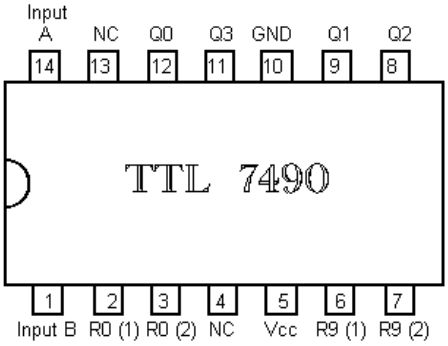
ج ... / البيان الزمني لسجل الإزاحة للتحكم في المحرك خ/خ PAP :

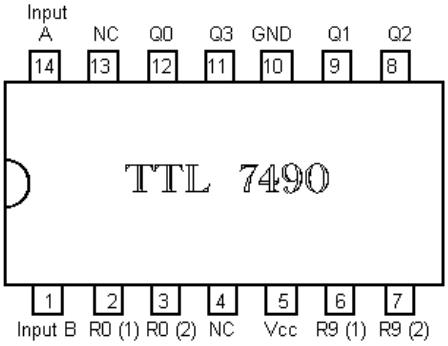


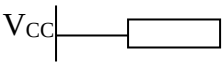
ج 5 / دارةالعداد لعد24علبة مغلفة









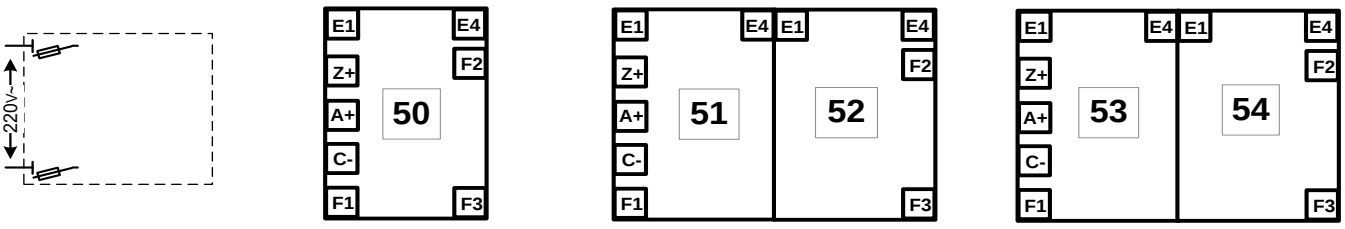


elbassair.net

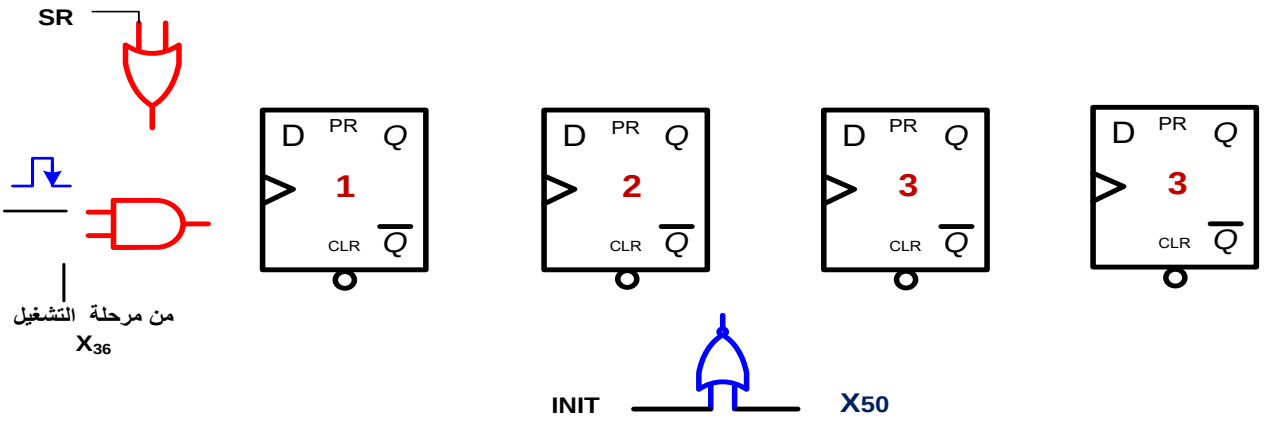
ج .../ جدول معادلات التنشيط و التخميل لبعض مراحل الأشغولة 5 :

المراحـــــــــــــل	التنشيط	التخميل	الأفعال
X50			
X51			
X52			
X53			
X54			

ج ... / المعقب الكهربائي لأشغولة تكديس مجموعة علب (أشغولة 5) :



ج ... / سجل التحكم في المحرك خ/خ بالقلابات D :



elbassair.net

أسئلة الإمتحان

I. التحليل الوظيفي :

- **س1:** أكمل التحليل الوظيفي التنازلي **A0** على وثيقة الإجابة **1** (صفحة **16/11**) .

II. التحليل الزمني :

- **س2:** أنجز متمن (أشغولة **3**) أشغولة الغلق من وجهة نظر جزء التحكم وفقا لدفتر الشروط .
- **س3:** أنجز متمن (أشغولة **6**) أشغولة التغليف من وجهة نظر جزء التحكم وفقا لدفتر الشروط .
- **س4:** أكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل على وثيقة الإجابة **3** .
- **س5:** إشرح بإختصار دور متمن الأمن (**GS**) .
- **س6:** فسر الأوامر التالية : **F/GPN:(10,20,30,40,50,60)** و **I /GPN : (1)** .
- **س7:** على دليل أنماط التشغيل والتوقف أكمل ملأ الجدول مستعينا بدفتر الشروط.

III. إنجازات تكنولوجية:

- **س8:** على لوحة التحكم صفحة المناولة الهيكلية ماهو دور كل من (**AV2 AR2 AU AUT/MAN**) .
- **س10 :** في الدارة الإلكترونية لتحقيق عداد لعد **04** (صفحة **16/04**) إختر المرحل والقحل **T2** المناسبين للتركيب مع حساب قيمة المقاومة **R2** من جدول الوثائق التقنية .
- **س11 :** أحسب قيمة C_2 لدارة إشارة الساعة علما أن المعدلة للمقاومة المتغيرة في المنتصف و دور إشارة الساعة **T= 4s** .
- **س12 :** في دارة المؤجلة بالخلية **RC** للتنبيه بنهاية التغليف أحسب زمن التأجيل**t** من أجل P_{max}.
- **س14 :** أكمل رسم المعقب الكهربائي لأشغولة التكديس مع دارة التغذية على وثيقة الإجابة.

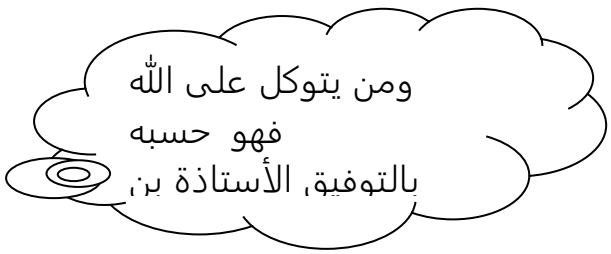
IV. الآلي المبرمج الصناعي API:

- **س15:** ارسم متمن أشغولة التجميع(04) من وجهة نظر الآلي المبرمج الصناعي (إختيار المداخل والمخارج كيفي)

V. المحرك M1 : له الخصائص التالية :

Pu = 3kw n= 1425tr/min U= 220/380v $\cos\varphi = 0.85$ $\eta = 0.85$

- **س16 :** ماهو(التكتيل) الاقران المناسب لملفات الساكن علل . أحسب الإنزلاق **g**
- **س17 :** أحسب الإستطاعة الممتصة ثم إستنتج تيار الخط وتيار الطور .ثم إختر نوع المرحل الحراري المناسب لحماية المحرك
  من جدول الوثائق التقنية .
- **س18 :** أحسب الضياع بمفول جول في الساكن علما أن مقاومة كل لف **r =1Ω** .



elbassair.net