الموضوع الأول: دراسة نظام آلي لاستخلاص الزيوت الأساسية

ملف العرض:

1-دفتر المعطيات:

هدف التالية : نظرا لمتطلبات السوق العالمية لصناعة العطور و مواد التجميل نستعمل هدا النظام لاستخراج الزيوت الأساسية من الزهور و توضيبها داخل قارورات خاصة وكذلك استرجاع ماء الزهر.

وصف النظام :أنظر إلى الشكل1 (ص10/10).

يتركب هدا النظام أساسا من :

- تحويل قوالب الزهور: يتم تحويل القوالب بواسطة ذراع آلي نحو الخزان قصد تسخينها.
- وحدة التقطير و الفصل : يملئ الخزان بثمان قوالب حيث أن كل قالب يحمل 50Kg من الزهور.

يحتوي الخزان على كمية خاصة من الماء يتم تسخينه بواسطة مقاومات إلى درجة الغليان.البخار الناتج يتجه حينئذ نحو المكثف الذي يحوله إلى سائل يتركب من الزيوت الأساسية و ماء الورد.

يتم استخراج الزيوت الأساسية و فصلها عن ماء الورد بواسطة جهاز الفصل الذي يحتوي على منفذين:

- منفذ للزيوت الأساسية لهدف توضيبها داخل قارورات.
- منفذ لماء الورد حيث يتجه نحو حاوية للتخزين.

- سلسلة توضيب الزيوت الأساسية : تحتوي أساسا على مركز لملء و مركز التسديد . يتم شحن المركزين بالقارورات عبر بساط آلي.
- وحدة التسديد : بعد تقديم السدادة بواسطة الدافعة A ينزل جهاز التسديد B إلى غاية نصف مشواره (b1)لأخذ السدادة ثم يعود الجهازين إلى وضعيتهما لينزل جهاز التسديد من جديد إلى غاية نهاية الشوط (b2)لغلق القارورة بواسطة F.

2- التحليل الوظيفي :

الوظيفة الشاملة للنظام : استخراج الزيوت الأساسية

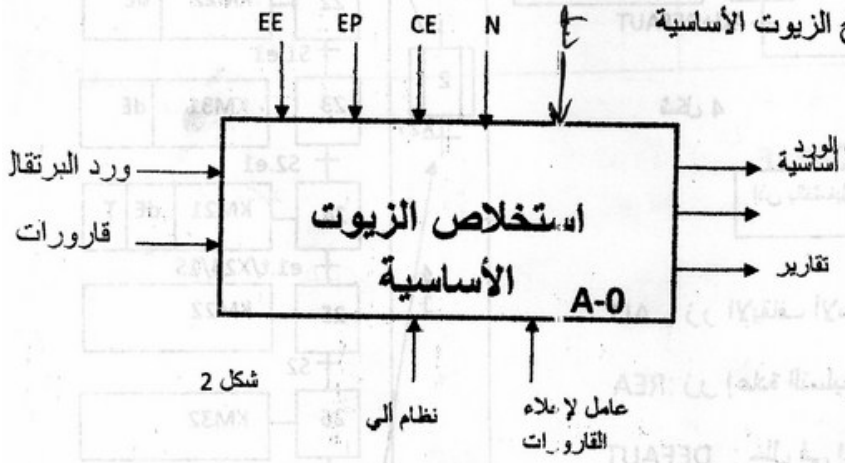
EE : طاقة كهربائية

EP : طاقة هوائية

CE : تعليمات الاستغلال

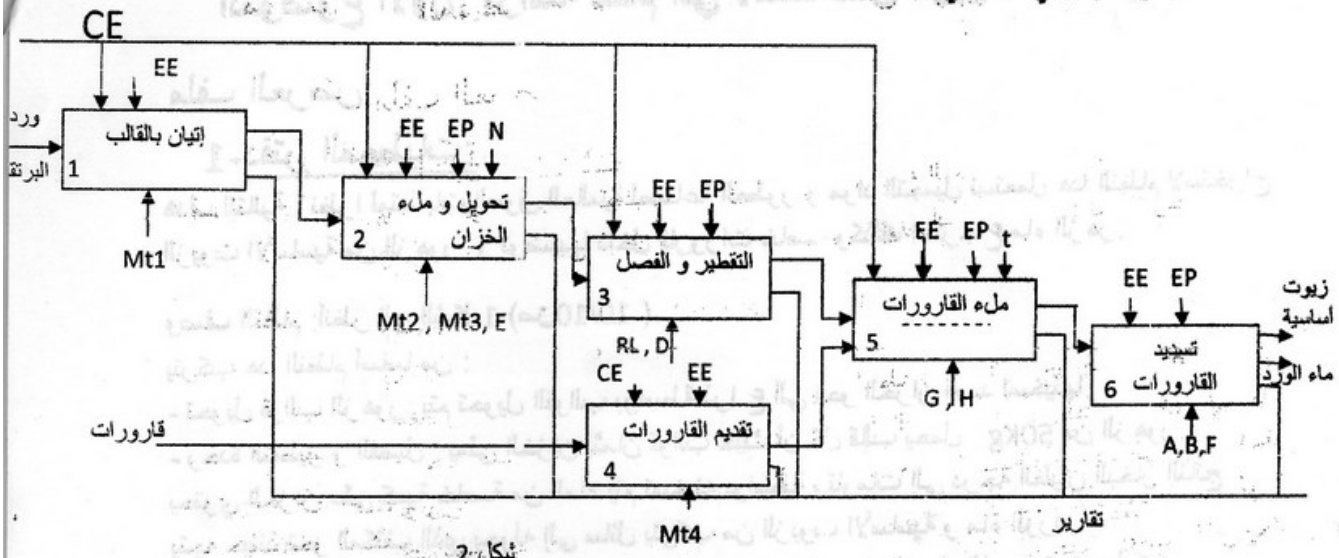
N : ضبط العداد

t :ضبط زمن المؤجلة.



شكل 2

التحليل الوظيفي التنازلي:A-0



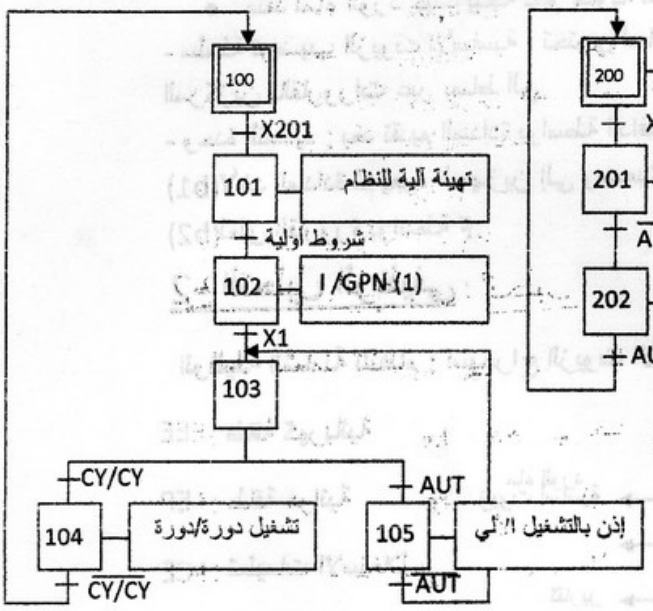
شكل 2

3-المناولة الزمنية:

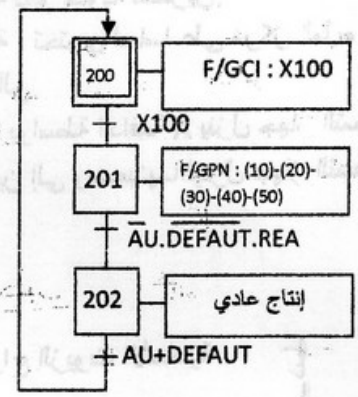
❖ متمن وجهة نظر جزء التحكم لأشغولة التحويل

❖ متمن الأمن : GS

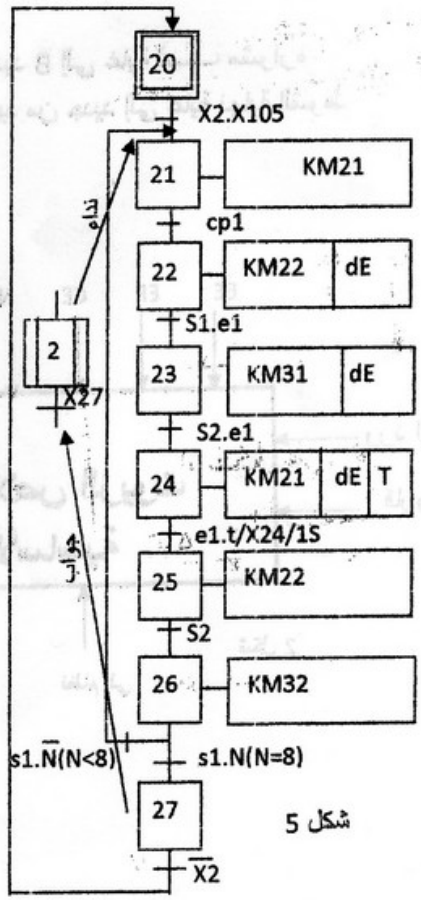
❖ متمن القيادة و التهيئة:GCI



شكل 3



شكل 4



شكل 5

AU : زر الإيقاف الاستعجالي

REA: زر إعادة التسليح

DEFAUT : خلل في إحدى المحركات

4- جدول الأفعال :

الملتقطات	المنفذات المتصدرة	المنفذات	الأفعال
Cp_1 ملتقط كهروضوئي P ملتقط وضعية	KMI: ملامس كهرومغناطيسي	M 1 محرك ; 380/660V f=50 Hz اقلاع ذ مي– مثلثي اتجاه واحد للدوران و مجهز بمكبح بغياب التيار.	الإتيان بقوالب الزهور
s_1 s_2 e_1 v_0 v_1	KM21 ملامس ك لنزول المقبض KM22 ملامس ك لصعودالمقبض KM31 ملامس ك اتجاه أمامي KM32 ملامس اتجاه خلفي dE موزع كهروهوائي 3/2 dV+ dV- موزع كهروهوائي4/2	MT3و Mt2 محركان لاتزامنيان 3 لهما الخصائص التالية : إقلاع مباشر – اتجاهين للدوران – 220/380V -50 Hz , cosφ= 0,8 ; 6 kW ; 1425 tr/mn. E دافعة بسيطة المفعول V دافعة مزدوجة المفعول	تحويل القوالب و ملء الخزان
Rθ: مقاومة حرارية من نوع CTN	التحكم بواسطة دارة الكترونية	RL : مقاومات تسخين الورود : مكثف و جهاز التقطير و الفصل D	التقطيرو الفصل
cp_2 ملتقط كهروضوئي	التحكم بواسطة دارة الكترونية	Mt4 محرك خطوة بخطوة أحادي القطبية، دوار ذو قطبين، تبديل غير متناظر.	تقديم القارورات
h_1 وg_1 نهايتي الشوط t ملمس المؤجلة	dH و dG موزعان كهروهوائيان أحاديتي الاستقرار	H و G دافعتان بسيطتا المفعول T مؤجلة بعداد للملء	ملء القارورات
a_0 a_1 b_0 b_1 b_2 f_1 نهايات الشوط	dA+ dA- و dB+ dB- موزعان كهروهوائيان ثنائيتا الاستقرار5/2 dF موزع كهروهوائي 3/2	A وB دافعتان مزدوجتا المفعول F دافعة بسيطة المفعول لتدوير السدادة	تسديد القارورات

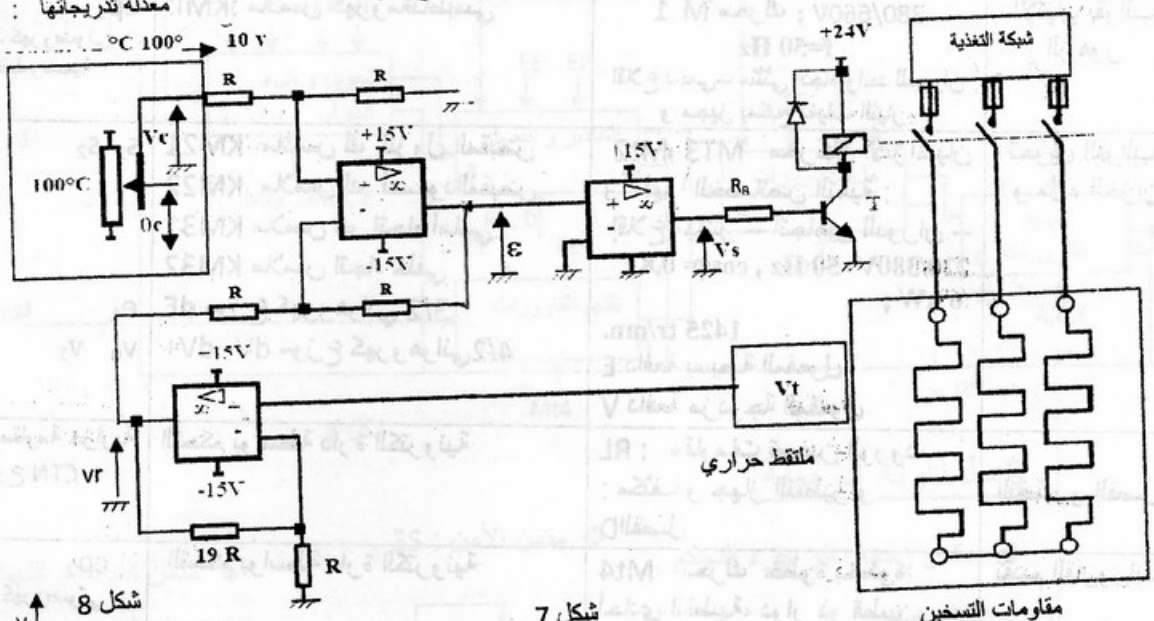
شبكة تغذية النظام :3x380 V – 50 HZ

الانجازات التكنولوجية :

دراسة مقاومات التسخين: دارة التحكم في المقاومات. شكل 6

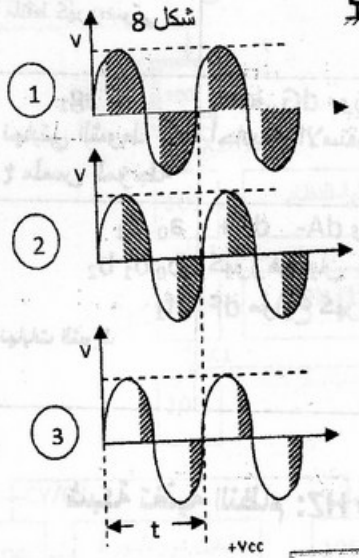
ملتقط حراري داخل الخزان يعطي توتر Vt يتناسب طردا مع درجة حرارة لمقاومات.

معدلة تدريجاتها :

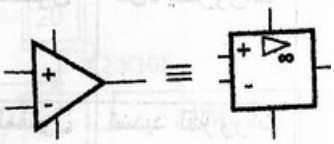


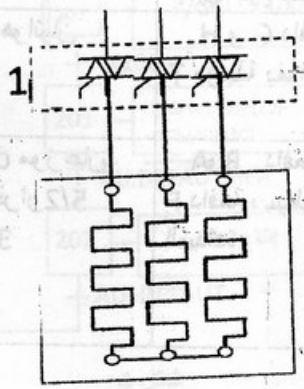
شكل 7

شكل 8



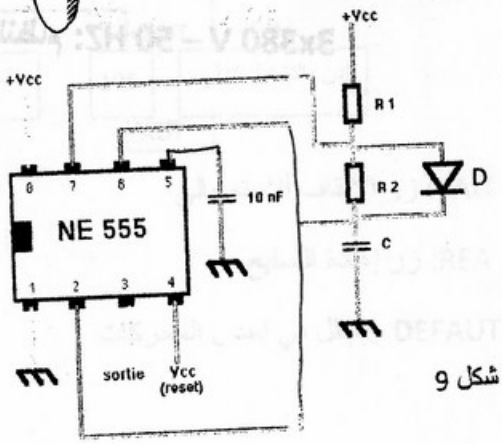
ملاحظة:



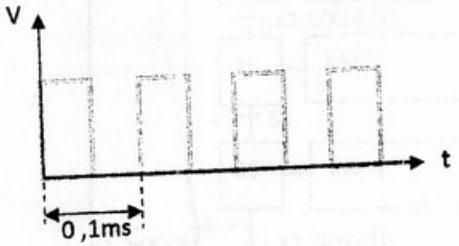


دراسة الساعة H:

للتحكم في مؤجلة بعداد عند عملية ملء القارورات.

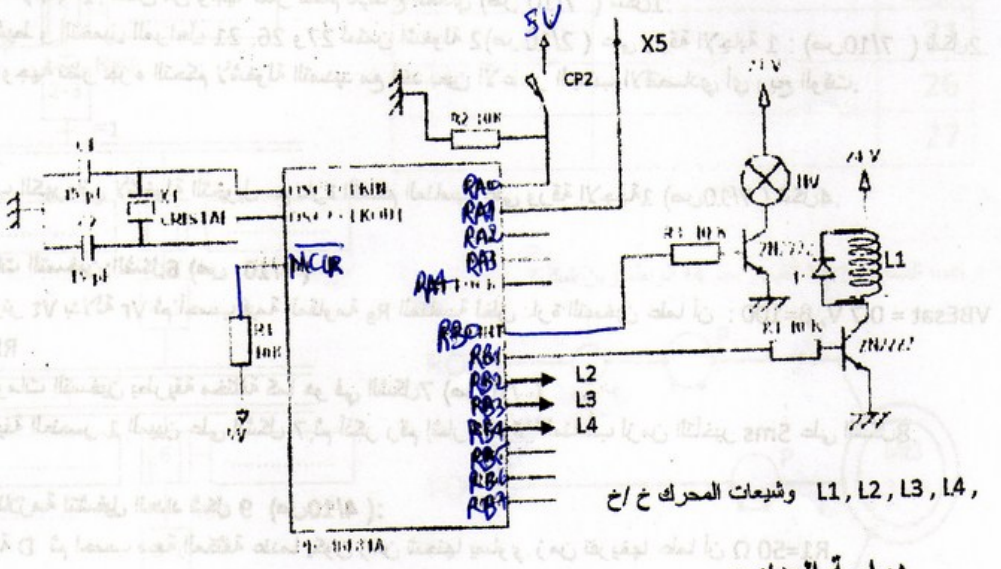


شكل 9



دراسة التحكم في النظام:

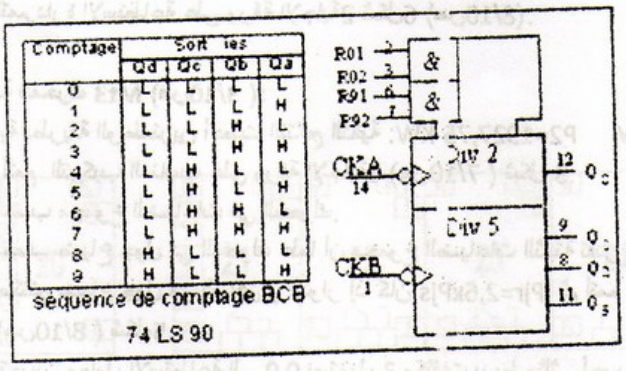
التحكم في المحرك M t4: شكل 10

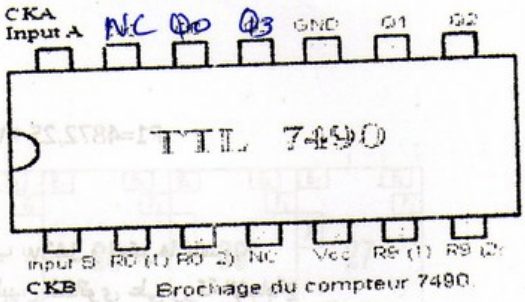


L1 , L2 , L3 , L4 , وشيعات المحرك خ /خ

دراسة العداد :

جدول التشغيل المناسب للدارة المندمجة 7490: شكل 11





لوحة مواصفات المحرك: Mt1

CODE :T62	IP 55	T°=95°C		855 Kg	
V	Hz	tr/min	Kw	Cosφ	A
380/660	50	720	20	0,86	40/23

MOTEJR ASYNCHRONE TRIPHASE

شكل 12

الأسئلة

المناولة الزمنية :

1- أتمم على ورقة الإجابة 1, متمن من وجهة نظر نظام للإنتاج العادي (ص 7/10) شكل1.
2- أتمم جدول التنشيط و التخميل للمراحل 21 ,26 و27 لمتمن أشغولة 2(ص 2/10) على ورقة الإجابة 1 : (ص7/10) شكل2.
3- أوجد متمن من وجهة نظر جزء التحكم لأشغولة التسديد مع أخذ بعين الاعتبار الجانب الاقتصادي أي ربح الوقت.

المناولة المادية:

4- أتمم دارة المعقب الكهربائي لأشغولة التحويل مع دارة التحكم المناسبة على ورقة الاجابة1 (ص7/10) شكل4.

دراسة دارة مقاومات التسخين:الشكل6 (ص 4/10)

5- أوجد عبارة التوتر Vt بدلالة Vr ثم أحسب قيمة المقاومة R_B المناسبة لغلق دارة التسخين علما أن : VBEsat = 0.7 V, β=100 و RL=10Ω – 24 V
نريد التحكم في مقاومات التسخين بطريقة مختلفة كما هو في الشكل7 (ص10/)
6- أذكر اسم و وظيفة العنصر 1 المبين على الشكل 7,ثم أذكر رقم إشارة التوتر المناسب لزمن التأخير 5ms على الشكل8.

دراسة الساعة H اللازمة لتشغيل العداد شكل 9 (ص4/10):

7- أذكر دور الثنائية D ثم احسب سعة المكثفة عندما يكون زمن شحنها يساوي زمن تفريغها علما أن R1=50 Ω.

دراسة المحرك Mt1 (ص3/10) و شكل12 (ص 5/10) .

8- حدد إقران المحرك مع التعليل ثم استنتج خصائص المحرك المناسبة لهذا الربط.
9- ما قيمة الانزلاق : عند الإقلاع ,في الفراغ و عند الكبح مع التعليل, ثم بالحمولة الاسمية.
10- أتمم دارة الاستطاعة على ورقة الإجابة2 شكل6 (ص8/10).

دراسة المحرك Mt3 (ص3/10):

التجربة بطريقة الواطمترين أعطت النتائج التالية :P2=1927,75 KW P1=4872,25 KW.

11- أتمم التركيب المناسب على ورقة الإجابة1 (ص7/10) شكل 3.
12- أحسب مجموع الضياعات في المحرك.
13- أحسب ضياع جول في المحرك علما أن مجموع الضياعات الثابتة تقدر ب 343w و نعتبرها متساوية .
14- استنتج ضياع جول في الساكن و الدوار إذا كان Pjr=2,6xPjs ثم أتمم البيان الطاقوي على ورقة الإجابة2 (ص8/10) شكل5.
15- لتحسين معامل الاستطاعة إلى 0.9 نستعمل 3 مكثفات بربط مثلثي أحسب سعة المكثفة الواحدة .

- تشغيل المحرك خ/خ M t4 :ص(3/10)

16- أحسب عدد الخطوات N و استنتج الخطوة الزاوية.

- تشغيل الميكرومراقب 16F84A شكل 10 (ص 5/10).

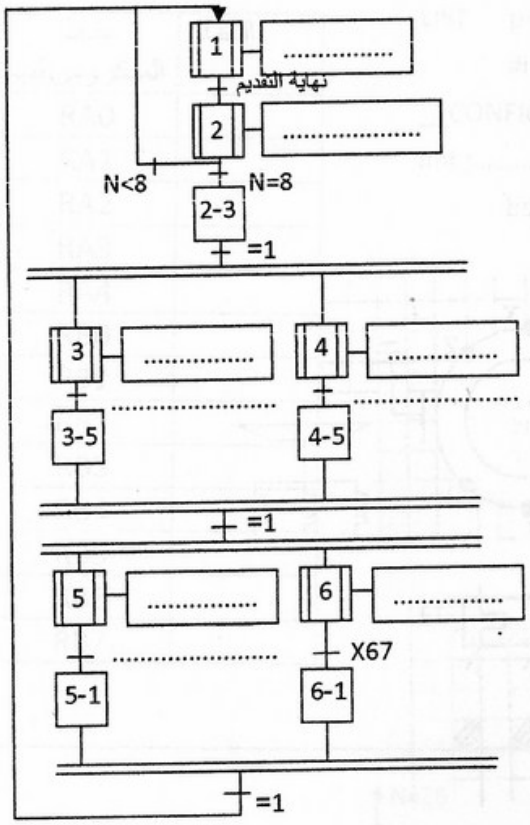
17- أتمم الجدول المناسب للميكرومراقب الشكل 7 (ص9/10) مبينا المنافذ المستعملة مع تحديد المداخل و المخارج.
18- أتمم برنامج تهيئة المنافذ بلغة التجميع مع التعليقات المناسبة على الشكل8 (ص9/10).

دارتا العداد و المؤجلة :

19- أتمم دارة العداد الخاص بعد 26 قارورة باستعمال الدارة المندمجة 7490 (ص9/10) شكل9 .
20- أتمم دارة التأجيل الخاصة بملء القارورات الذي يتطلب 4S إذا كان تواتر إشارة الساعة 4HZ (ص9/10)شكل10.

ورقة الإجابة 1

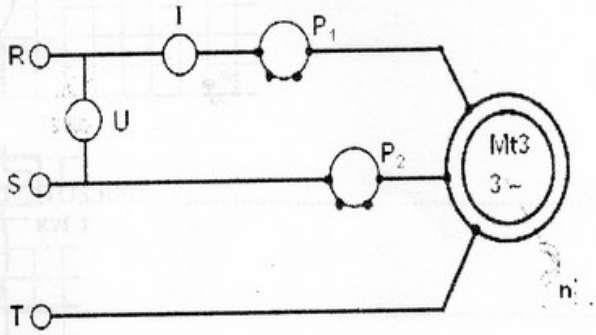
متمن الإنتاج العادي: شكل1



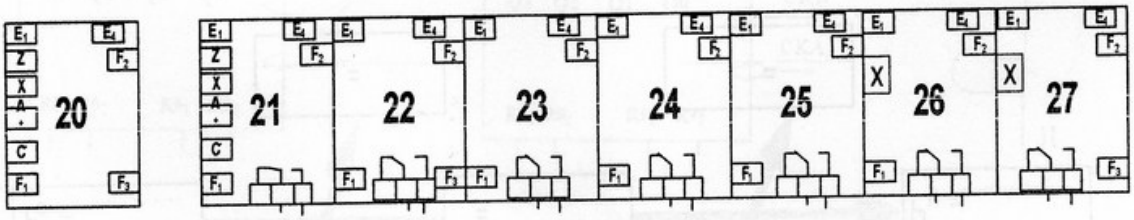
جدول التنشيط و التخميل: شكل2

رقم المرحلة	معادلات التنشيط	معادلات التخميل
21		
26		
27		

تركيب المحرك Mt3 للقياس بطريقة الواطمترين:شكل3



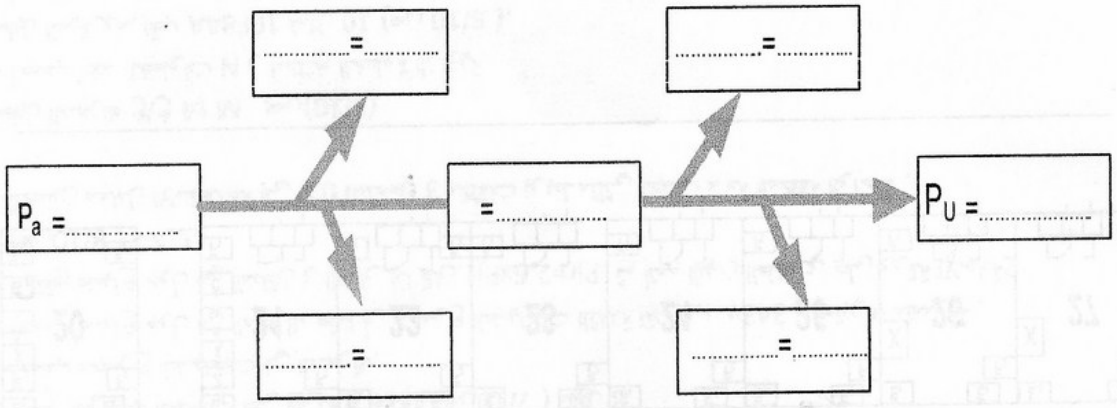
دارة المعقب الكهربائي لأشغولة التحويل:شكل4



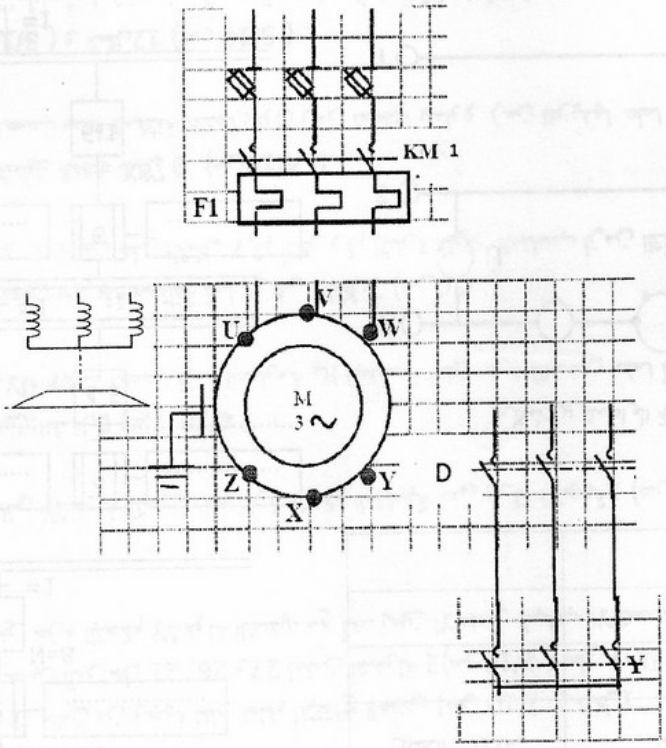
/ /

ورقة الإجابة 2

البيان الطاقوي للمحرك Mt3 :شكل5



دارة الاستطاعة للمحرك Mt1:شكل6



ورقة الإجابة 3

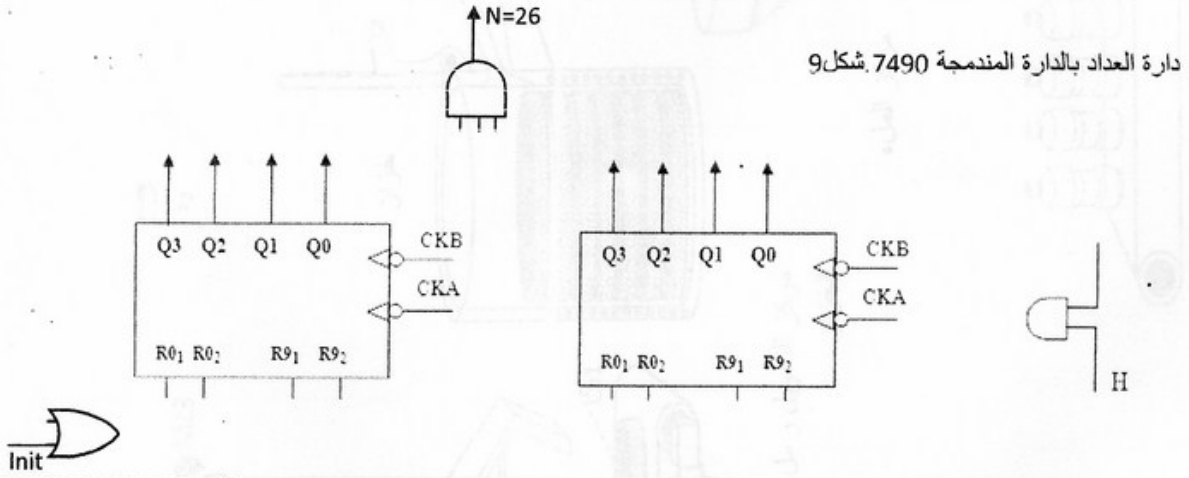
جدول ربط الميكرومراقب: شكل7

النظام	منافذ الميكرومراقب	نوع المنفذ
	RA0	
	RA1	
	RA2	
	RA3	
	RA4	
	RB0	
	RB1	
	RB2	
	RB3	
	RB4	
	RB5	
	RB6	
	RB7	

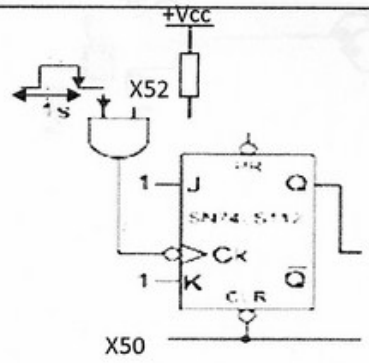
برنامج تهيئة الميكرومراقب للتحكم في المحرك Mt4:شكل8

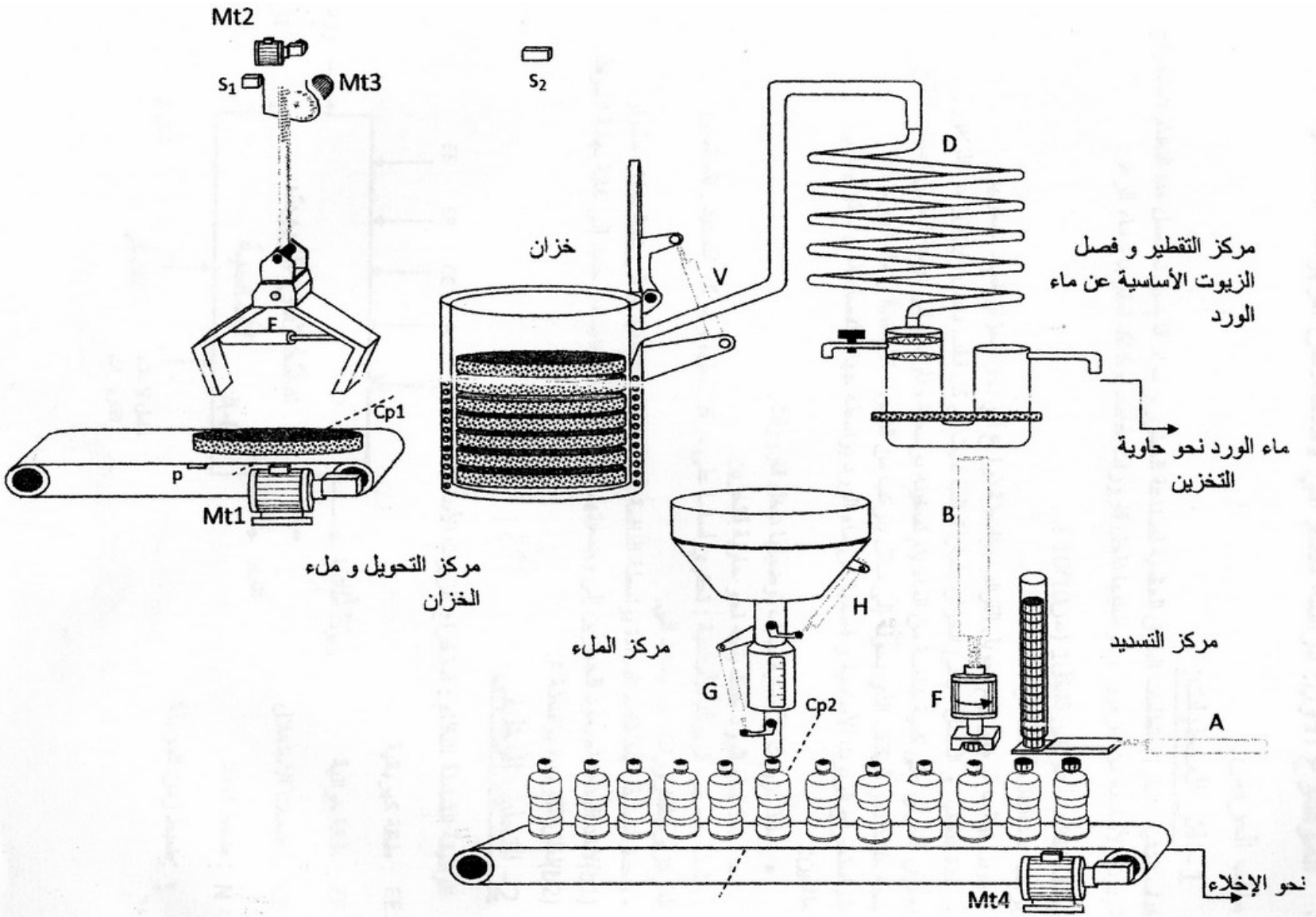
```
LIST    p=16F84A  ; .....
        #include <p16F84A.inc> ;.....
__CONFIG  _CP_OFF & _WDT_OFF & _PWRTE_ON & _XT_OSC
init ;.....
        bsf     STATUS,RP0      ;.....


        bcf     STATUS,RP0      ;.....
```

دارة العداد بالدارة المندمجة 7490 .شكل9



دارة التأجيل لملء القارورات:شكل10





نظام آلي لاستخلاص الزيوت الأساسية

شكل 1