ثانوية الامير عبد القادر — السنة الدراسية 2014/03/02

اختبار القصل الثاني في مادة التكنولوجيا هك

القسم 3تر — المدة 4سا

I- دفتر الشروط المبسط:

موزع الي لمشروب القهوة

I-1 الهدف من التألية: يهدف هذا النظام إلى توزيع مشروب القهوة الساخن لعمال وأساتذة الثانوية أثناء فترة الاستراحة.

I-2 الوصف: يحتوي النظام على أربعة (4) أشغولات:

- الأشغولة (1): طحن حبيبات القهوة وتكديسها.
- الأشغولة (2): امتصاص وتسخين الماء.
- الأشغولة (3): توزيع القهوة.
- الأشغولة (4): التخلص من النفايات.

I-3 كيفية التشغيل:

- عند وضع قطعة نقود (20 DA) داخل الموزع مع حضور كأس فارغة أمام خلية الكشف ملتقط جوار cp والضغط على الضاغطة (Dcy)، تؤدي إلى:
- طحن حبيبات القهوة لمدة 15 ثانية بواسطة سكين الطحن.
- امتصاص الماء بواسطة المكبس بدخول ساق الرافعة A، ثمّ تسخينه بواسطة مقاومة التسخين R_θ لمدة 10 ثوان.
- تفريغ مسحوق القهوة في المصفاة بفتح الكهروصمام Ev لمدة زمنية تقدر بـــ 5 ثوان، ثمّ نزول الماء الساخن والمضغوط لينفذ عبر مسحوق القهوة إلى الكأس بواسطة خروج ساق الرافعة A.
- التخلص من مسحوق القهوة المستعمل بخروج ساق الرافعة B نحو سلة النفايات وذلك عند سحب كأس القهوة من أمام خلية الكشف ملتقط جوار cp، ثمّ تعود الساق لتنتهي الدورة.

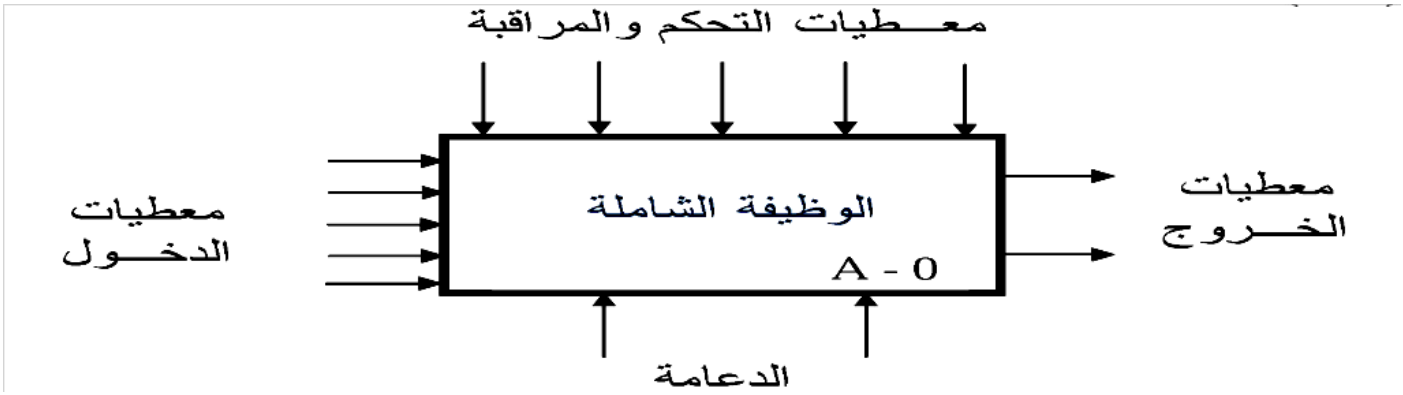
ملاحظة: نظام تقديم كل من الكؤوس الفارغة، السكر، الملاعق البلاستيكية؛ ونظام مراقبة قطع النقود خارجة عن الدراسة.

I-4 الاستقلال: النظام يتطلب وجود عاملين:

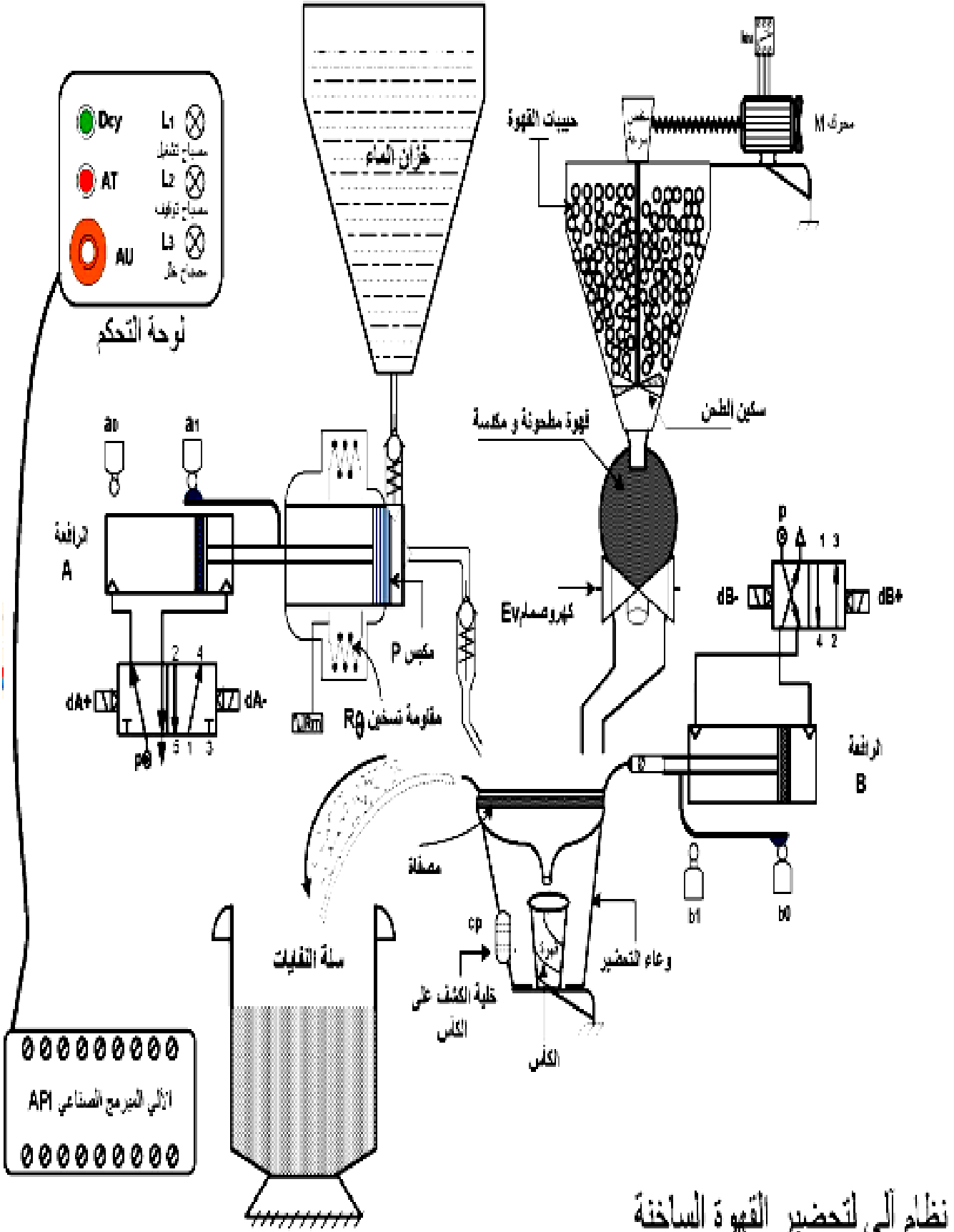
- الأول متخصص في: التهيئة، المراقبة والصيانة الدورية.
- الثاني دون اختصاص: يزود النظام بالكؤوس الفارغة، السكر، الملاعق البلاستيكية، حبيبات القهوة وصرف سلة النفايات.

I-5 الأمن: حسب القوانين المعمول بها.

II-الوظيفة الشاملة



III- المنذولة الهيكلية



نظام آلي لتحضير القهوة الساخنة

IV – الإختبارات التكنولوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة والملتقطات:

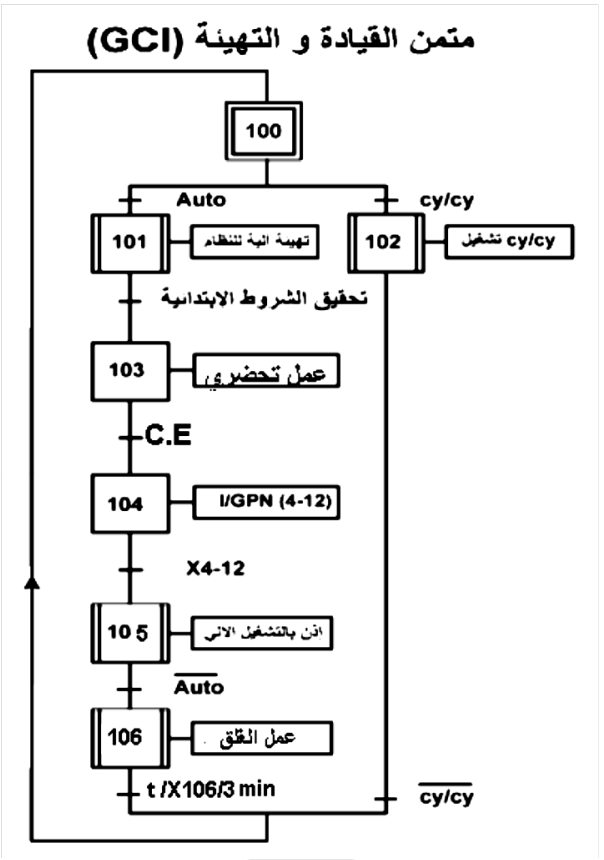
الأشغولة / الأجهزة	طحن حبيبات القهوة وتكديسها	امتصاص و تسخين الماء	توزيع القهوة	التخلص من النفايات
المنفذات	M: محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران، 220/380V;50Hz;0,5kw 0,5A; 1425tr/mn; cosφ=0,8 T_1: مؤجلة	A : رافعة مزدوجة المفعول R_θ: مقاومة التسخين T_2: مؤجلة بالدارة NE555	A: رافعة مزدوجة المفعول E_V: كهروصمام T_3: مؤجلة بعداد لامتزامن	B: رافعة مزدوجة المفعول
المنفذات المتصدرة	KM: ملامس كهرومغناطيسي 24V~	dA^-: موزع كهروهوائي2/5 ثنائي الاستقرار ~24V. Rm: مرحل مقاومة التسخين	dA^+: موزع كهروهوائي2/5 ثنائي الاستقرار ~24V. KE_V: ملامس الكهروصمام ~24V.	dB^-;dB^+: موزع كهروهوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V.
الملتقطات	t_1 : زمن تأجيل مدة طحن القهوة يقدربـــ 15s	a_0 : ملتقط الكشف عن دخول ساق الرافعة A. t_2 : زمن تسخين الماء يقدر بـــ 10s	a_1: ملتقط الكشف عن خروج ساق الرافعة A. t_3: زمن توزيع القهوة يقدر بـــ 5s. cp : خلية تكشف عن سحب كأس القهوة (عدد الكؤوس الموزعة).	b_0 : ملتقط الكشف عن دخول ساق الرافعة B. b_1: ملتقط الكشف عن خروج ساق الرافعة B.

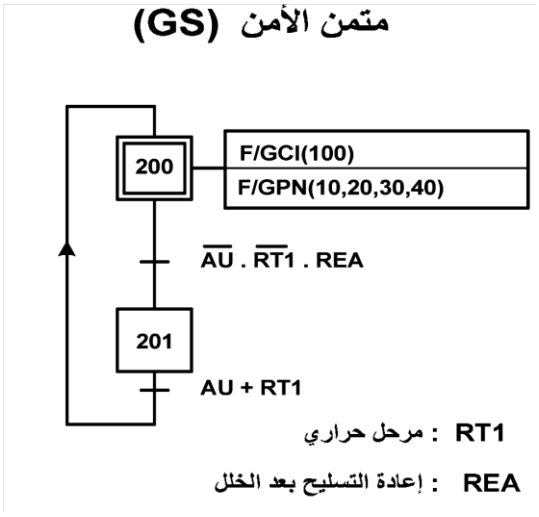
شبكة التغذية: 50HZ ; 3×380V~

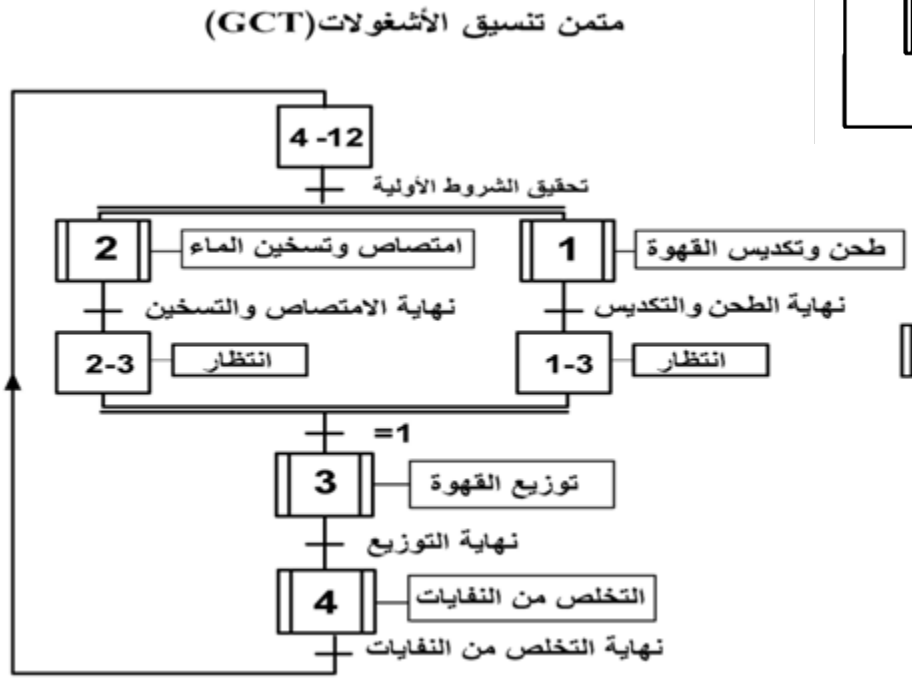
أنماط التشغيل و التوقيف :

- وضع المبدلة على وضعية AUTO تجعل النظام يشتغل تشغيل آلي .
- وضع المبدلة على وضعية MANU تجعل النظام يشتغل تشغيل دورة بدورة .
- تشغيل النظام يستوجب ملء كل من خزان الماء وخزان حبات البن .
- توقيف النظام في نهاية العمل يستوجب تنظيف الطاحن وعاء التحضير لمدة تدوم 3min .
- للتوقيف في آخر الدورة FC نضغط على الزر Arret .
- يتم قطع التغذية على المحطة و توقيف جميع المنفذات عند الضغط على AU أو في حالة وجود أي خلل .
- زوال الخلل و الضغط على Réa يحتم التحضير من أجل بداية التشغيل ثم وضع جميع المنفذات في الحالة الإبتدائية بالضغط على Init.
- بعد توفير الشروط الإبتدائية (CI) يصبح النظام في حالة إنتظار لبداية التشغيل .

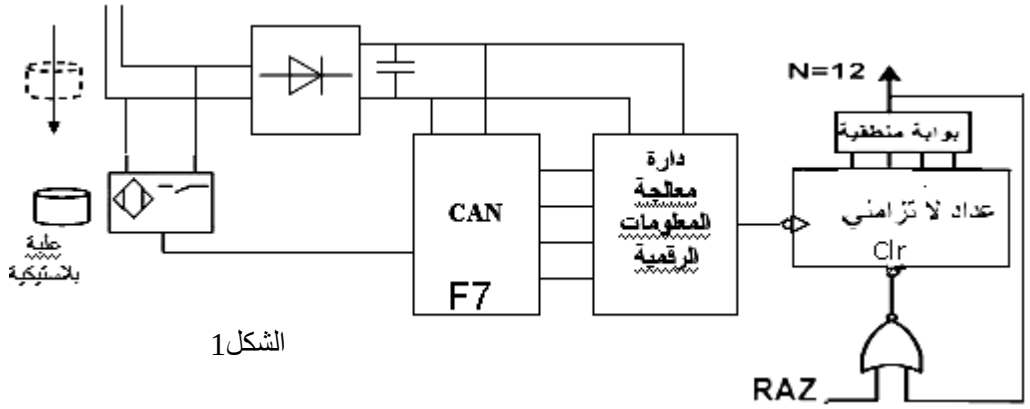
Vالمناولة الزمنية





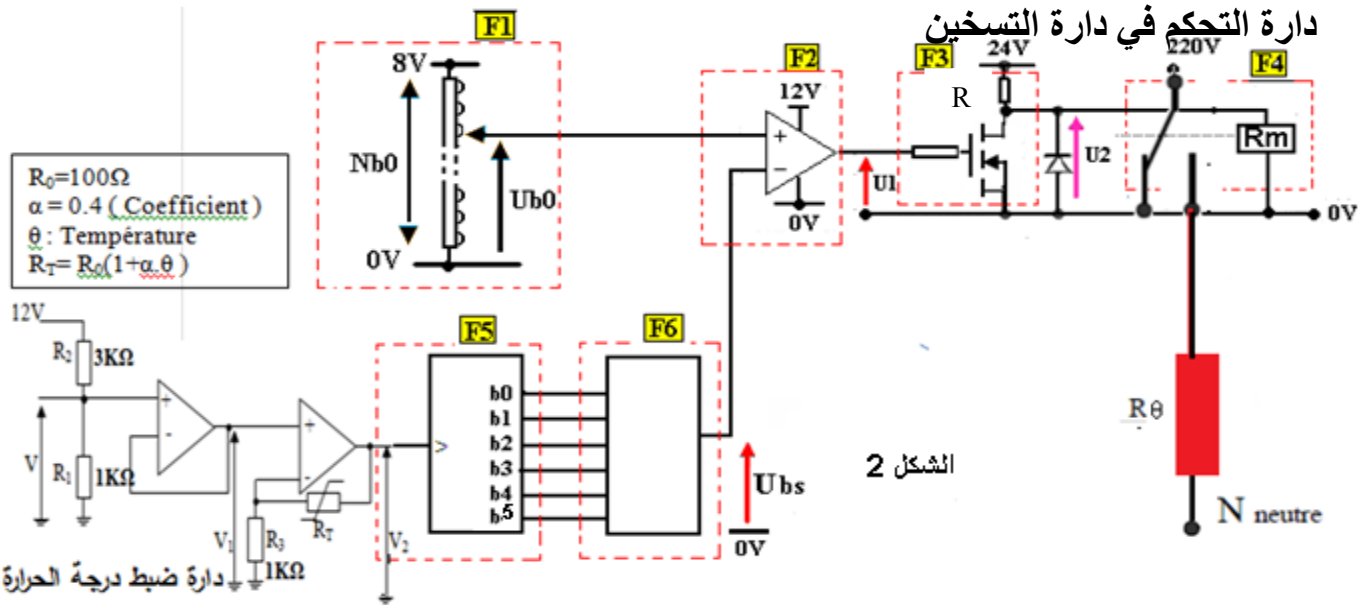


دارة الكشف والعد

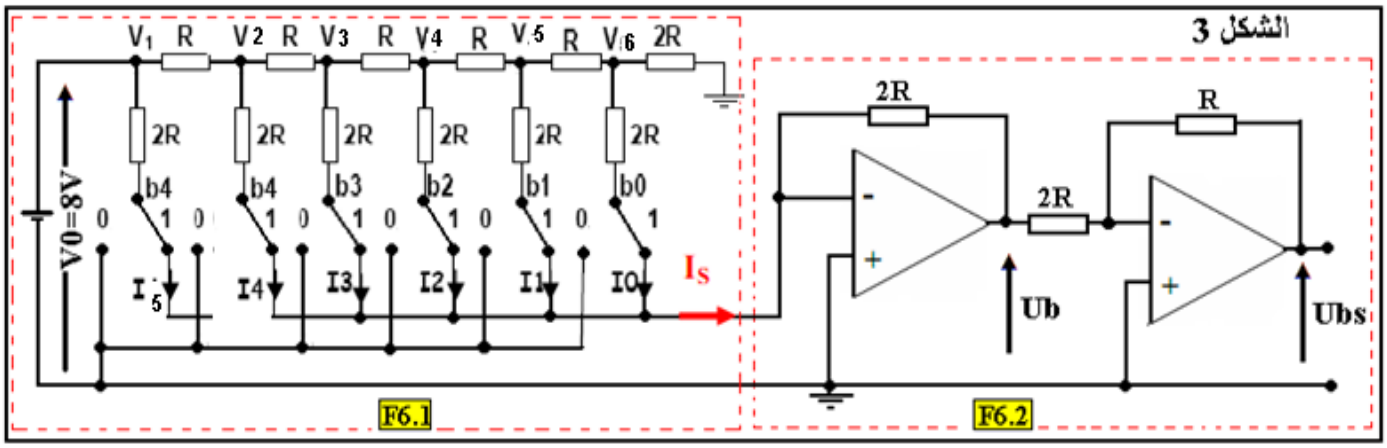


الشكل1

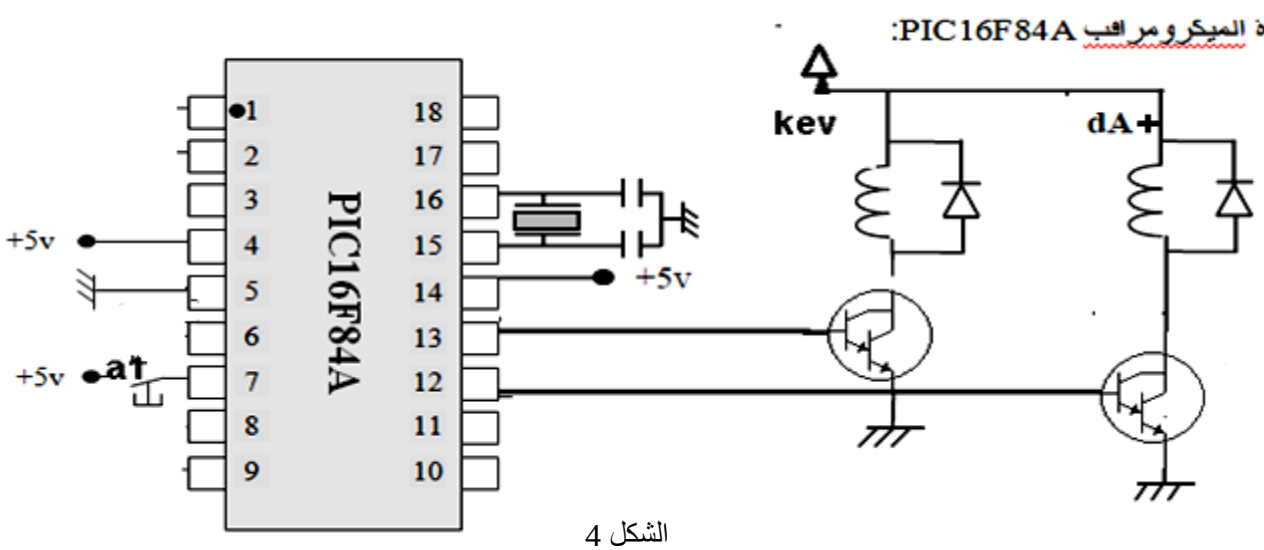
دارة التحكم في دارة التسخين



الشكل 2

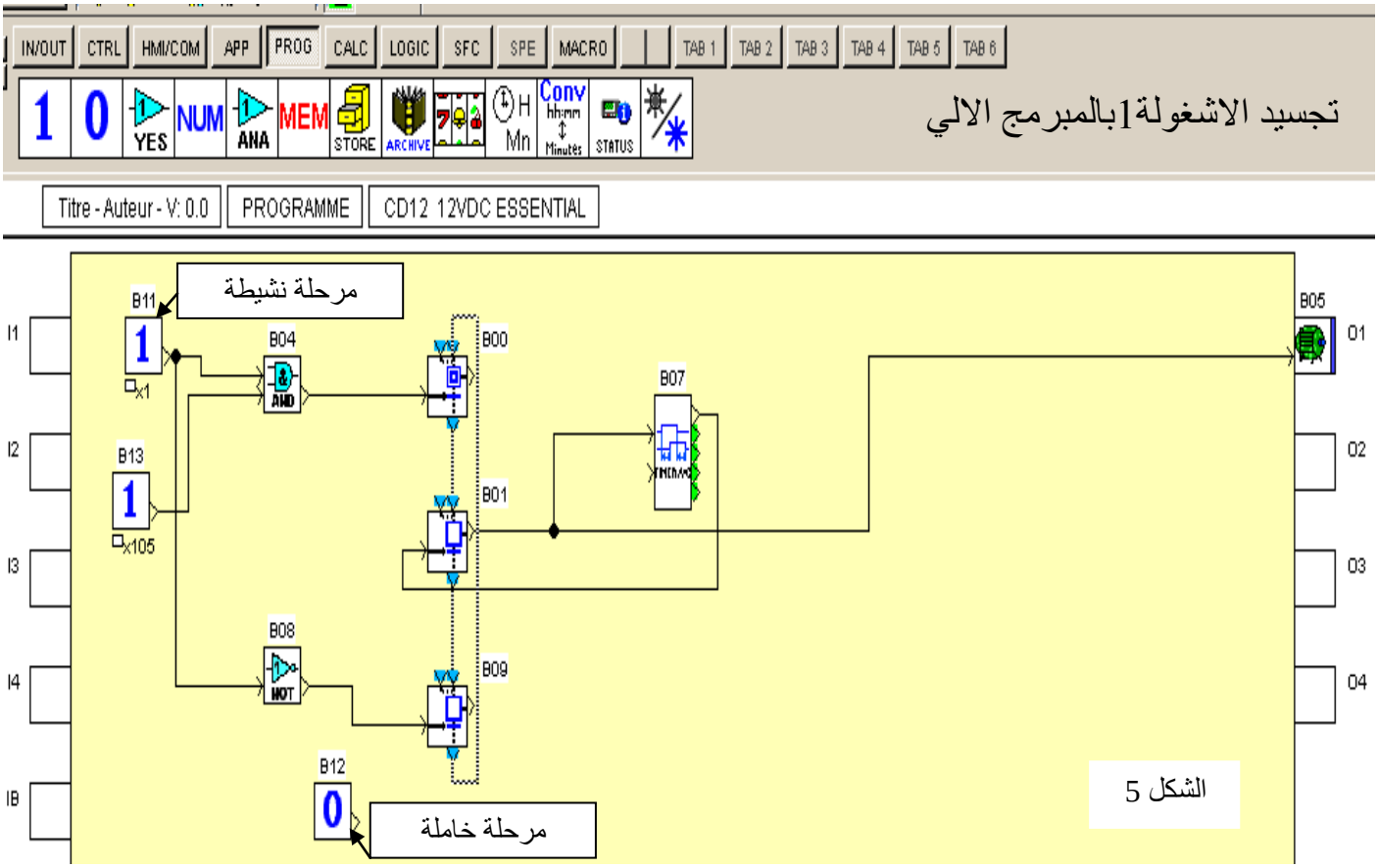


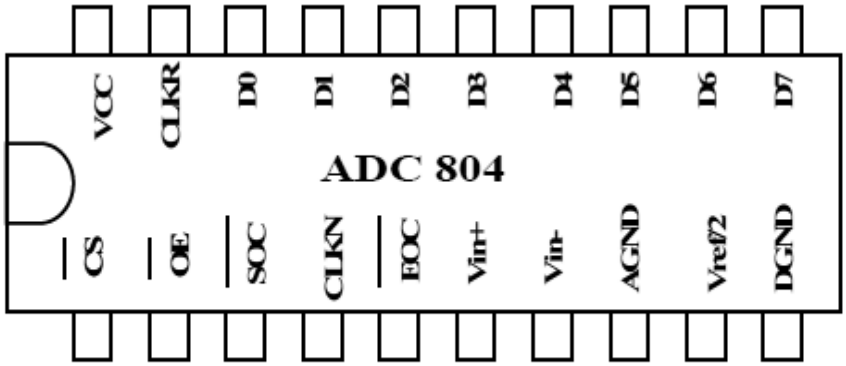
ربط دارة الميكرومراقب PIC16F84A:



الشكل 4

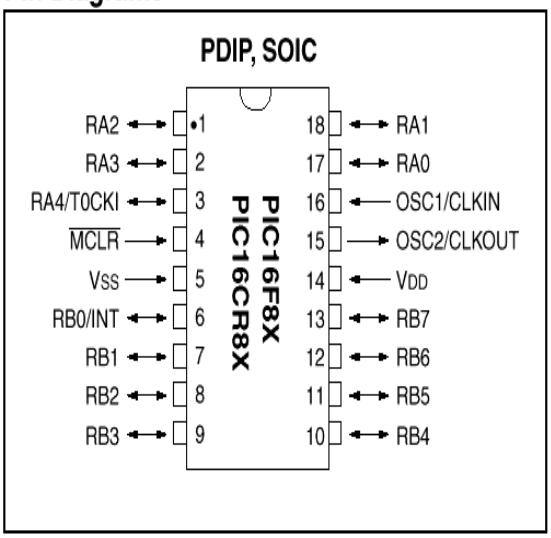
تجسيد الاشغولة1بالمبرمج الالي





الدارة المندمجة ADC 804 : Vref /2 = 2.56 v

Pin Diagrams



POWER MOSFET IRFD024					
Channel	V_{DSmax}	I_{Dmax}	I_{Dpuls}	$R_{DS(on)}$	V_{GSmax}
N	60v	2.5A	20A	0.10Ω	±20v

معطايات النشاط 0- A للوظيفة العامة

حبيبات القهوة – ماء – كؤوس فارغة – سكر – الملاعق البلاستيكية – نظام آلي – عاملان – كؤوس مملوءة بالقهوة الساخنة – نفايات – وزّع القهوة الساخنة – تقارير.

اسئلة الامتحان

التحليل الوظيفي

مستعينا بالمعطيات في الصفحة

1-اكمل النشاط البياني A-0 على وثيقة الاجابة

التحليل الزمني

2- ارسم متمن الاشغولة 2 من وجهة نظر تحكم .

3-اكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل للاشغولة 3 على وثيقة الاجابة .

4- اكمل مخطط GEMMAحسب دفتر الشروط.

5- نريد ان نجسد المتمن في التكنولوجيا المبرمجة بواسطة الدارة PIC16F84A:

اكمل برنامج التشغيل على ورقة الاجابة مع تجاهل الاستقباليات X3 وX3وX105 فقط الملتقط a1.

6- قمنا بتجسيد المتمن بالمبرمج الالي API كما هو مبين في الشكل اكتب متمن الاشغولة 1 من وجهة نظر API

انجازات تكنولوجيا

❖ دارة الكشف والعد

1-اكمل رسم العداد لعد 12 كأس مملوءة بالقهوة على وثيقة الاجابة .

2- اكمل البيان الزمني لعد 12 كأسا على وثيقة الاجابة.

3– إقترح نوع ملتقط الجوار المستعمل ، مع التعليل . اعط رمزه

4- الطابق F7 استعملنا الدارة804 ADC Vref /2=2.56 ماهو دورها؟

5-ماهي قيمة VFS ؟

6-احسب توتر الخطوة و توتر Vinل BMS.

7-احسب القيمة الرقمية من اجل. Vin=3.4 V

❖ دارة التحكم في درجة تسخين الماء

1- ملتقط حراري : PT100 الصفحة (4) الشكل (2) أحسب قيمة التوتر **V** .

2 – أوجد عبارة $\mathbf{V_1}$ بدلالة **V** .

3– برهن على أن : $V_2 = \frac{R_3 + R_T}{R_3} V_1$

4 – أحسب من أجل قيم $\mathbf{\theta = 75^\circ}$ كلٌ من $\mathbf{R_T}$ و $\mathbf{V_2}$.

❖ المخطط الوظيفي للتحكم في درجة تسخين المقاومة θحيث **Ub0** يقبل 64 قيمة للتوتر محصورة بين **0V** و **7.75V** وهي صور للعدد **Nb0** الذي يحدده العامل في محطة التحكم كما في الشكل (2).

الشكل (3)يبين طبيعة تركيب الطابق **F6**.حيث : b0 , b1 , b2 , b3, b4 , b5 هي أرقام دلالة يوفرها الطابق **F5** .

*دارة التحكم في المقاومة R: دراسة الطابق **F6** أنظر الشكل (2) الصفحة (4)

1 -ماهي طبيعة الإشارة في مدخل الطابق **F6** ؟

2- ما هي طبيعة الإشارة في مخرج الطابق **F6** ؟

3-ما هي وظيفة التركيب و ما اسمه ؟

4- أعط عبارة كل من الشدات : I_0, I_1, I_2, I_3, I_4 حيث .

$I_0 = \frac{I_1}{2}$ ، $I_1 = \frac{I_2}{2}$ $I_2 = \frac{I_3}{2}$ $I_3 = \frac{I_4}{2}$ $I_4 = \frac{I_3}{2}$

5- أعط عبارة الشدة I_S بدلالة الشّدات I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5.

6- أعط عبارة الشدة I_S بدلالة R و b_i .

7- أعط عبارة U_S بدلالة I_S ثم بدلالة b_i .

8- استنتج التوتر في كامل السلم : V_{FS} و الخطوة q للمستبدل .

9- إذا ادخل العامل القيمة: **Ub0=6V** أكمل الجدول على ورقة الاجابة

❖ لتحكم في مرحل المقاومة استعملنا مقحل mosfet T1 اذا علمت ان استطاعة المقاومةR هي 36 W.

1- هل المقحل المختار صالح علل؟

❖ في دارة مخارج الميكرومراقب استعملنا مقحلين –ماهو اسم المقحل ؟

2-اذا كان مخرج الدارة المندمجة يعطي تيار 400 µA و معاملا تضخيم المقحلين الاول و الثاني على الترتيب 100و150 ماهو التيار المار في وشيعة الموزع d A؟

- دراسة دارة التغذية :

المحول Tr1 : أحادي الطور ، U20 = 6V .

1 -أحسب نسبة التحويل m_0 .

2- أحسب المقاومة المرجعة إلى الثانوي Rs ، إذا كان المحول يصب تيارا شدته $I_{2n} = 1A$، في حمولة مقاومة ، و أن الهبوط في التوتر للثانوي $\Delta U_2 = 0,2V$.

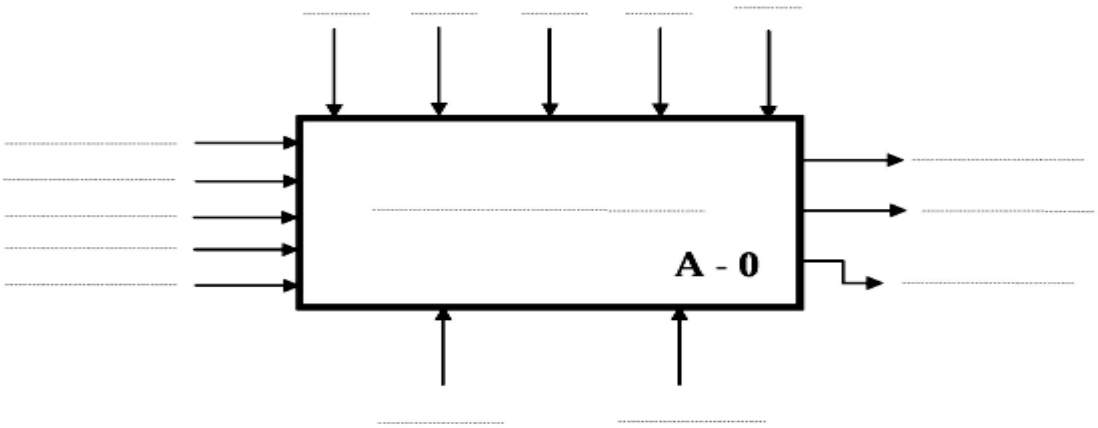
3- إستنتج الضياعات بمفعول جول في المحول .

4-في تجربة الدارة القصيرة يشير إليها جهاز الأمبيرمتر في الثانوي إلى القيمة 1A ،

- ماهي القيمة التي يشير إليها جهاز الواتمتر في الأولي .

ورقة الاجابة الاسم اللقب

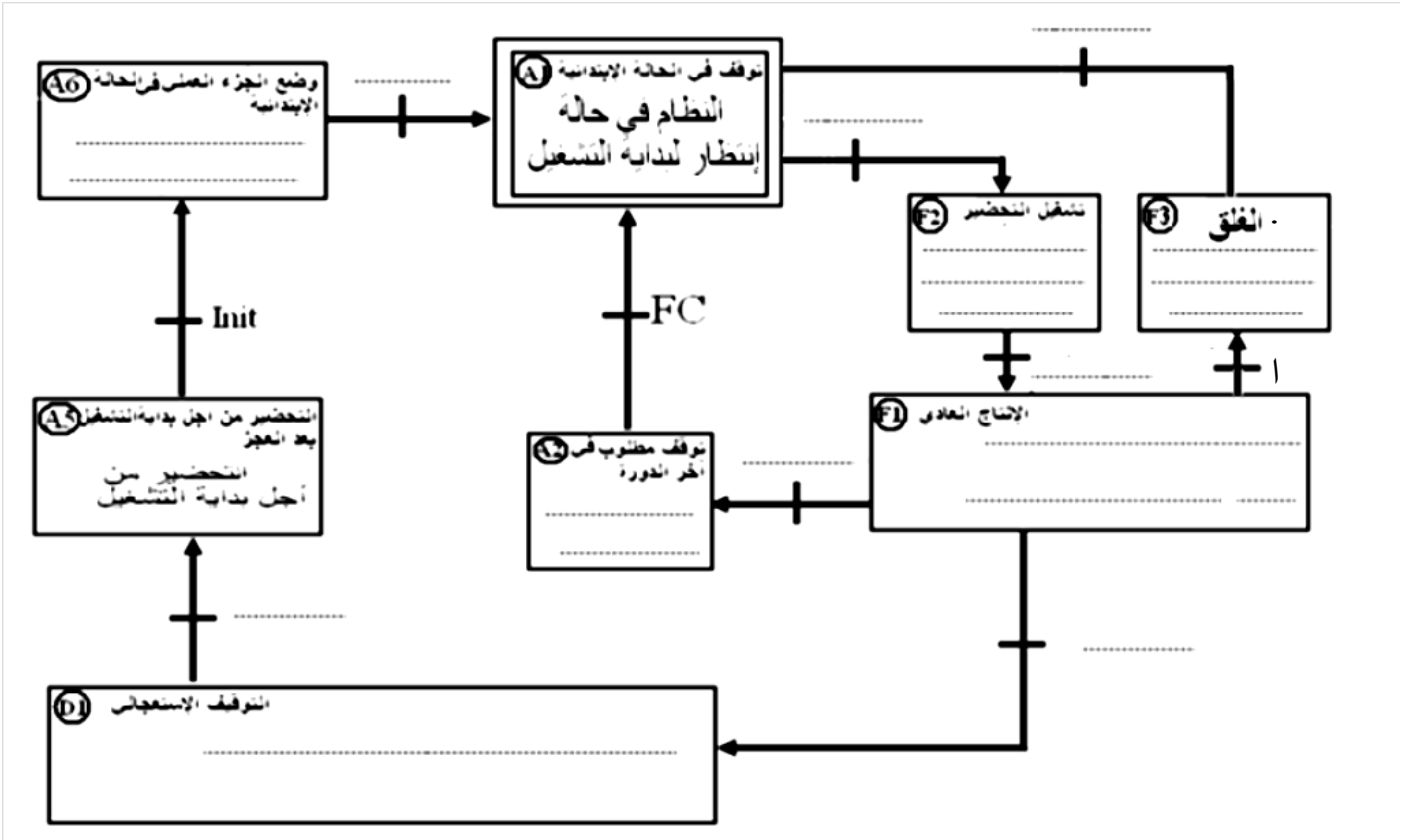
ج1/الوظيفة الشاملة A-0:



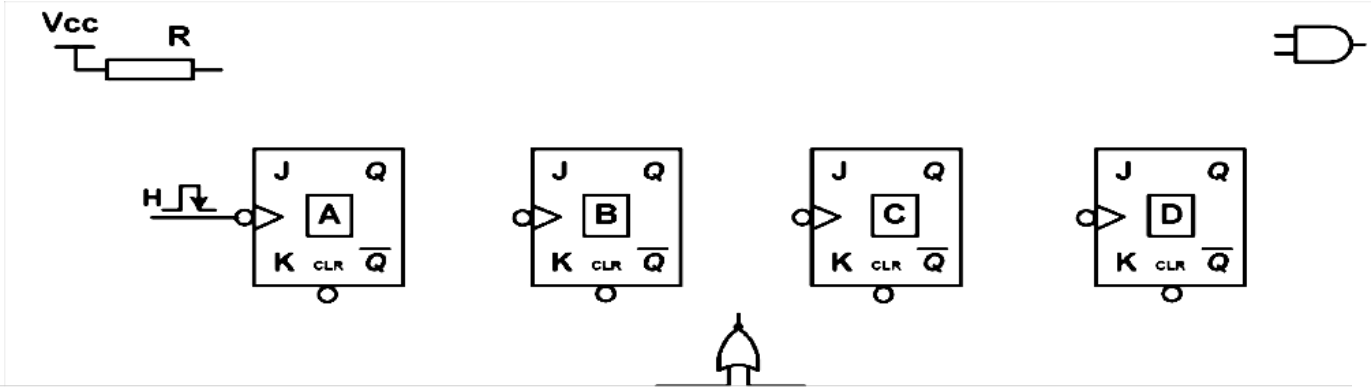
ج3/ جدول معادلات التنشيط والتخميل والأفعال للأشغولة 3 :

المراحل	التنشيط	التخميل	الأفعال
X30			
X31			
X32			
X33			

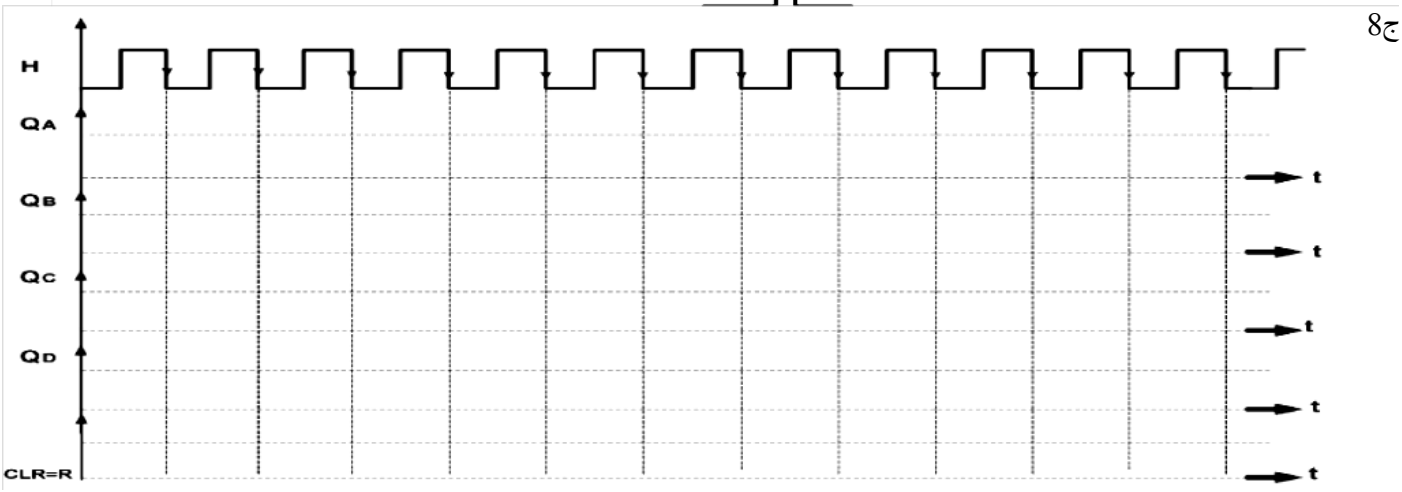
ج4



ج7



ج8



ج26

	Ubs(V)	U1(V)	حالة المقحل T1	حالة المرحل Rm	حالة المقاومة
Nb0=20			متشبع		غيرمغذاة
Nb0=24	6		متوقف		

البرنامج الخاص بالاشغولة 3

تهيئة المداخل والمخارج

```
Bsf  STATUS ,5  ;……
Movlw  ……
Movwf  …….
..... ; ..... ……..
```

البرنامج الرئيسي

```
.....; افتح الكهرو صمام
Call tempo ;……
verrin
…… ;خروج الماء
Btfss  port b ,1 ;……
Goto  verrin    ;……..
End ;……
```