المؤسسة : ت /أحمد زهراوي سطيف	اختبار الثلاثي الثاني مادة التكنولوجيا	قسم :الثالثة تقني رياضي هك
الموسم الدراسي : 2023/2022		يوم : 2023/03/07 : 2ساعة

الموضوع : نظام آلي لملء مادة في علب وغلق و طبع على العلب

❖ دفتر الشروط

1- **الهدف من الحل الآلي** : يهدف النظام إلى رفع الإنتاج و تحسين المردودية في شروط بيئية و أمنية لتوضيب مادة في علب في فترة زمنية قصيرة و بتكلفة أقل

2- **الوصف** :يهدف النظام إلى ملء علب بمادة و غلق العلب مع طبع العلامة التجارية و مدة الصلاحية

3- الأمن :حسب القوانين المعمول بها في مجال الصناعة دوليا.

4- الاستغلال: يتطلب هذا النظام حضور 2عمال : تقني خاص لعملية القيادة ،المراقبة و الصيانة و عامل لتزويد النظام بالعلب و المادة المراد توضيبها وتنظيف النفايات المحتملة.

5- التشغيل :

- بداية تشغيل النظام لما تكون لدينا علبة مملوءة في مركز الملء و أخرى مغلقة في مركز الغلق و الثالثة مطبوعة في مركز الطبع . يقوم النظام بتقديم العلب إلى المراكز الثلاثة و وضع علبة في الصندوق .
- عملية الملء و عملية الغلق و عملية الطبع تتم في آن واحد . ثم تأتي عملية التقديم لوضع علبة أخرى في الصندوق و تكرر العملية حتى يصل عدد العلب إلى 14 علبة في الصندوق بعدها يتم إخلاء الصندوق

ملاحظة :عملية الملء تكون بكيل المادة بواسطة VA لفترة زمنية ثم ملء العلبة بـ VB لفترة زمنية

6- التحليل الوظيفي : الوظيفة الشاملة

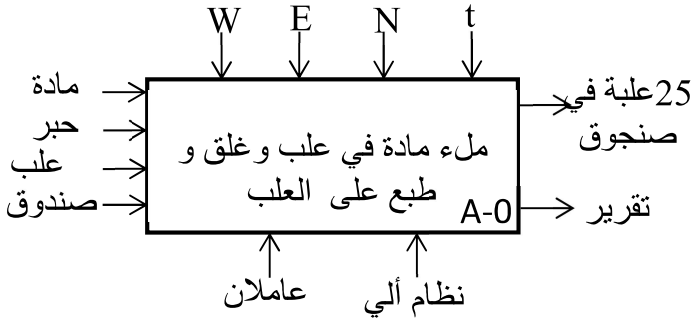
- النشاط البياني A-0

W طاقة : WE كهربائية . WP : هوائية

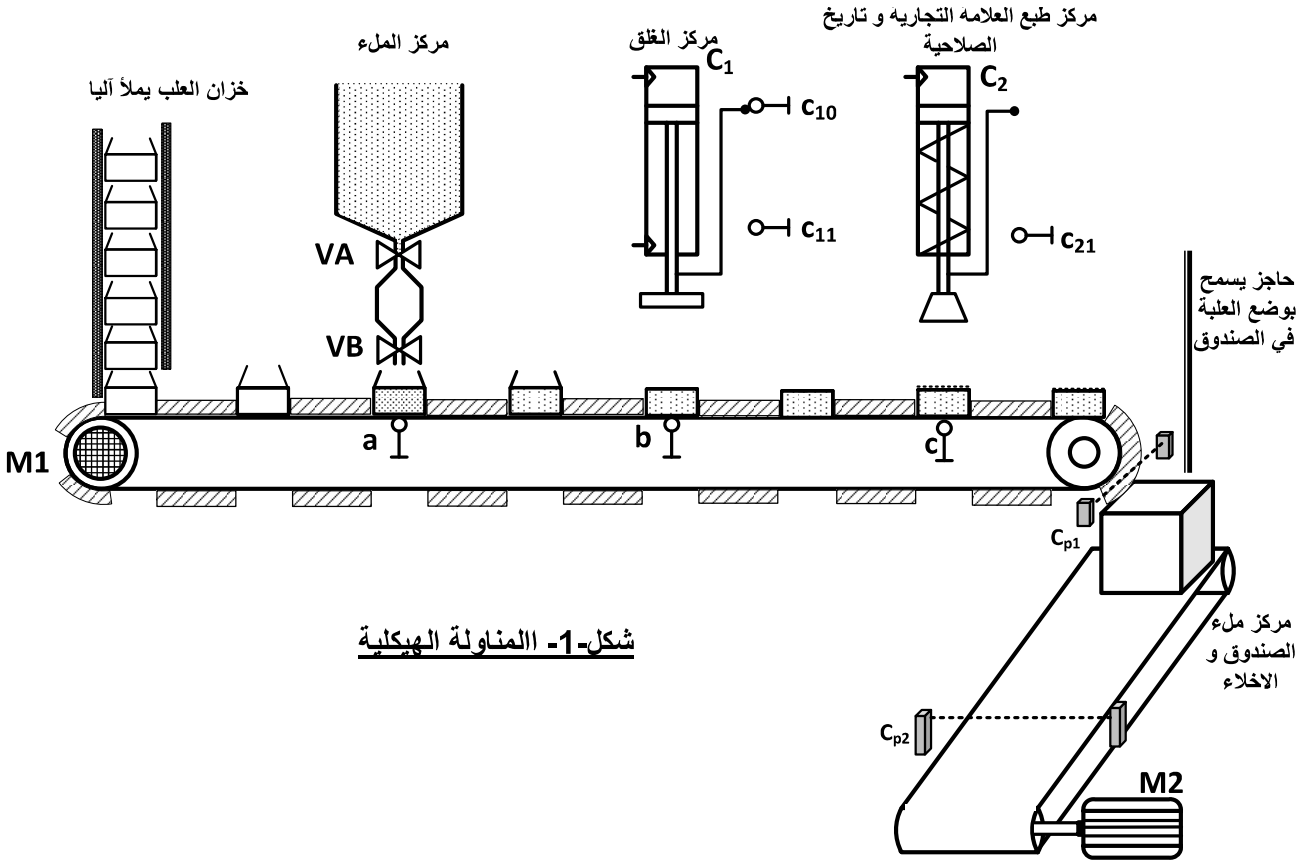
E تعليمات الاستغلال

t تأجيل N عدد العلب في الصندوق

* الطاقة المتوفرة :شبكة 220/380V 50Hz3



7- المناولة الهيكلية



شكل-1- االمناولة الهيكلية

8- جدول الاختيارات التكنلوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة و الملتقطات :

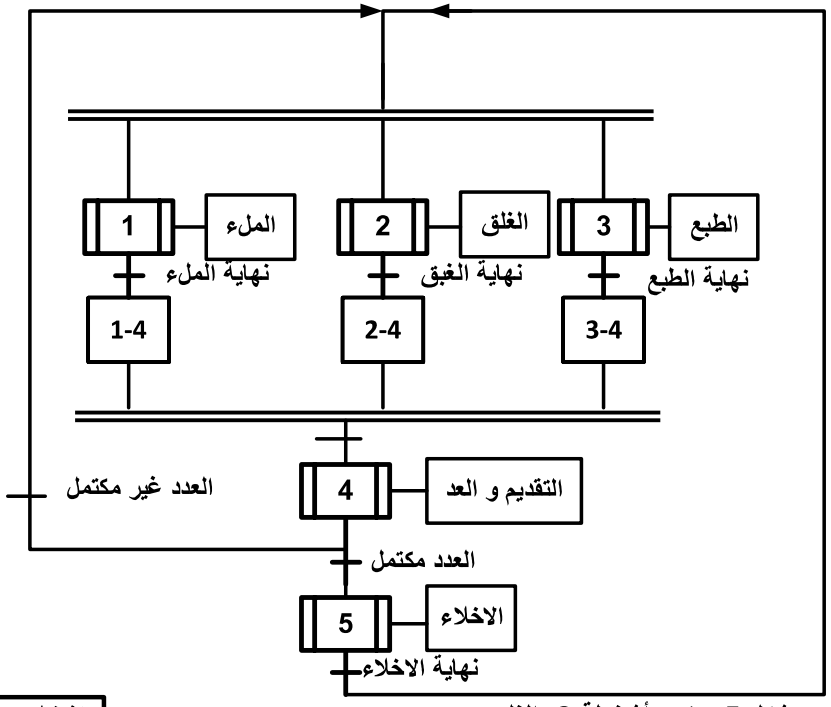
الأشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الملء	VA كهر وصمام أحادية الاستقرار~220v لكيل المادة VB , كهر وصمام أحادية الاستقرار~220v لوضع المادة في العلبة	KVA,KVB ملامسان كهرومغناطيسية~24v T_1: مؤجل عملية الكيل T_2:مؤجل عملية الملء	a:ملتقط يكشف عن العلبة فارغة في مركز الملء t_1=6s : زمن الكيل t_2=6s: زمن الملء
الغلق	C1 رافعة مزدوجة المفعول تقوم بعملية الملء	dC1 موزع كهرو هوائي 2/4 $dC1^+$: خروج الذراع $dC1^-$: دخول الذراع	c_{10}: يكشف عن نهاية خروج ذراع C_1 c_{11}: يكشف عن نهاية دخول ذراع C_1
الطبع	C2:رافعة بسيطة المفعول	dC2: موزع هوائي 2/3	c_{21}:نهاية خروج ذراع الرافعة C_2
التقديم	M1 محرك لا تزامني 3~ لتقديم العلب	KM1ملامس كهرو مغناطيسي 24v~ N:عداد يعد العلب الموضوعة في الصندوق	C_{p1}:يكشف عن وضع كل علبة في الصندوق n=14:عدد العلب في الصندوق
الإخلاء	M2 محرك لا تزامني 3~ للإخلاء الصندوق	KM2ملامس كهرو مغناطيسي 24v~	C_{p2}:يكشف عن إخلاء الصندوق

9- دليل دراسة أساليب العمل و التوقف

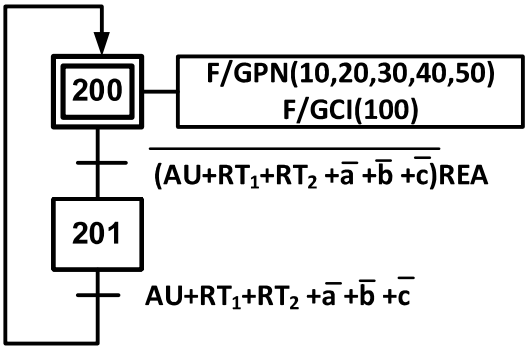
التحضير المسبق : نضع المبدلة Manu ونقوم بملء العلبة ثم الملء و الغلق ثم الملء و الغلق و الطبع .
و بعدها نضع المبدلة في Auto و نضغط على زر انطلاق الدورة Ma لتنطلق الدورات الإنتاجية
التوقف في نهاية الدورة :عند وضع المبدلة في Cy/Cy أو الضغط على الزر Ar يستمر النظام في التشغيل حتى نهاية الدورة FC حيث يرجع إلى الشروط الأولية .
أعمال ختامية : عند وصول عدد الصناديق $N_1=1000$ يضغط العامل على الزر Ar حيث يتم تنظيف النظام و وضع الحبر و الصناديق و المادة الموضبة ثم يضغط على Init لوضع المنفذات في الشروط الأولية عندما تكون المنفذات في الشروط الأولية CI نرجع إلى الحالة الأولية للنظام .
التوقف الاستعجالي : بسبب خلل في احدى المحركين يكشف عنهما RT1 أوRT2 أو الضغط على زر التوقف الاستعجالي Au يتم قطع التغذية عن النظام . بعد إزالة الخلل و نزع الضغط على زر التوقف الاستعجالي تبديل العلب التالفة بسبب الخلل نضغط على الزر Rea لإعادة التغذية ثم نضغط على Init لوضع الجزء العملي في الشروط الأولية .

10- المناولة الزمنية

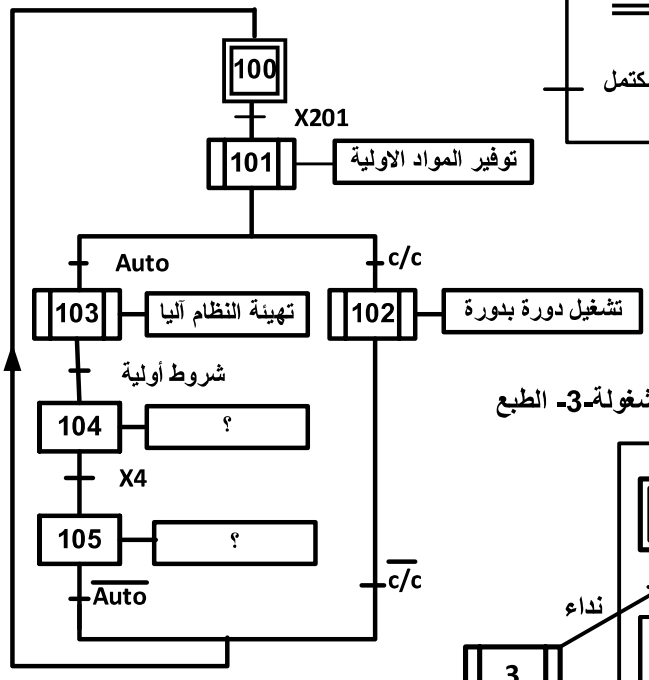
شكل-2- متمن الإنتاج العادي GPN



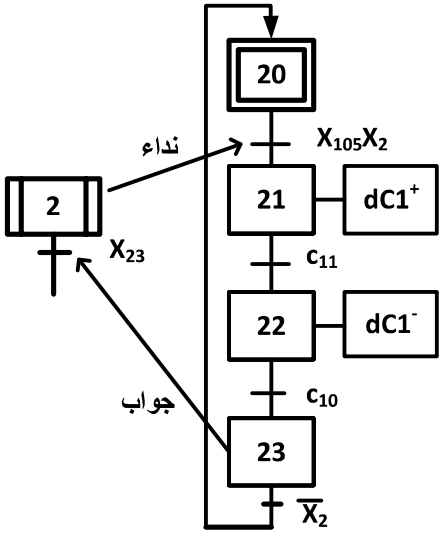
شكل-3- متمن الأمن GS



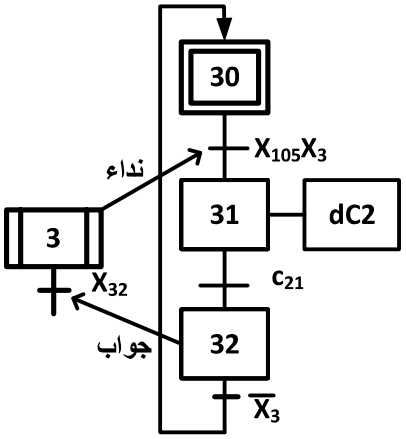
شكل-4- متمن القيادة و التهيئة GCI



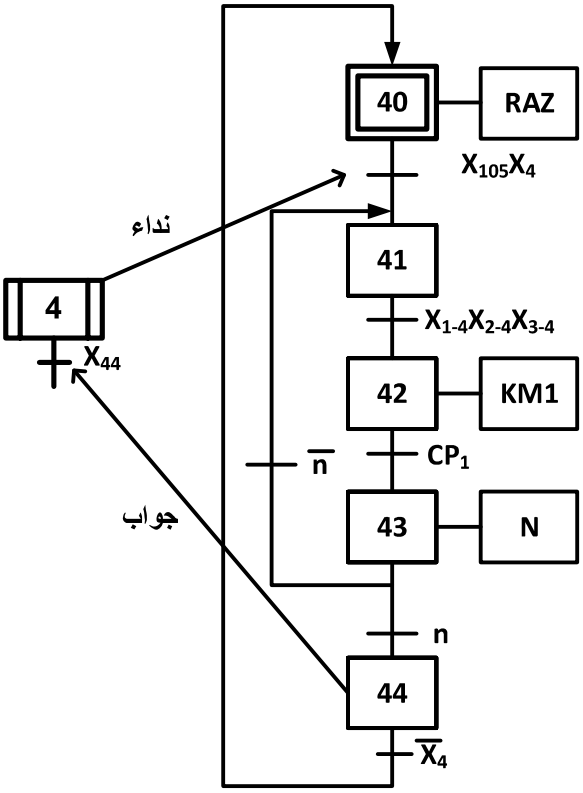
شكل-5- متمن أشغولة-2- الغلق



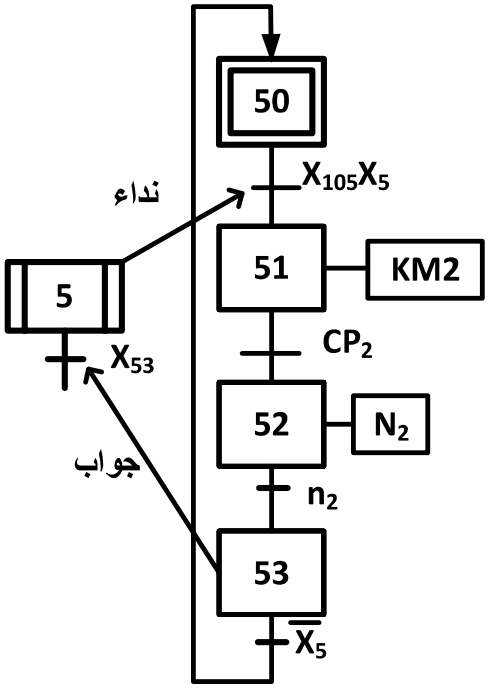
شكل-6- متمن أشغولة-3- الطبع



شكل-7- متمن أشغولة-4- التقديم

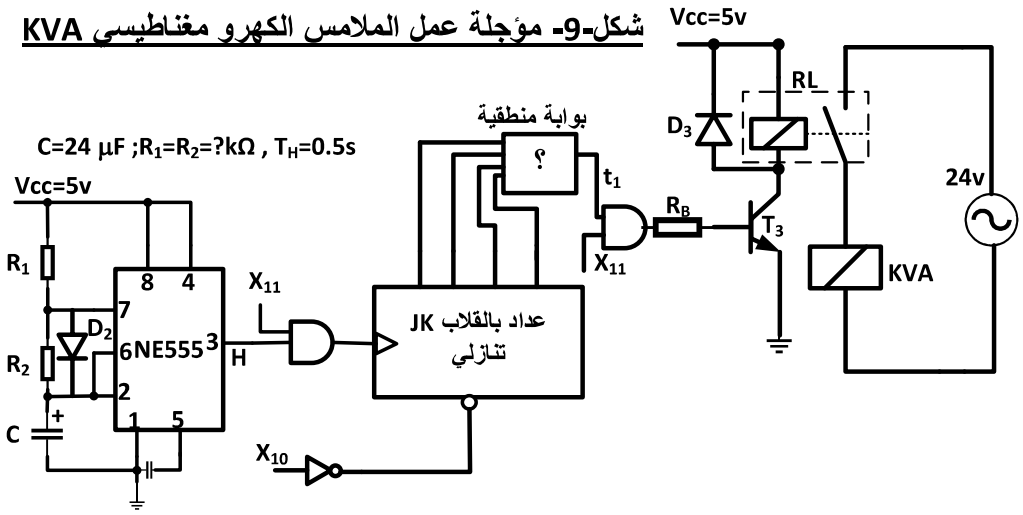


شكل-8- متمن أشغولة-5- الإخلاء

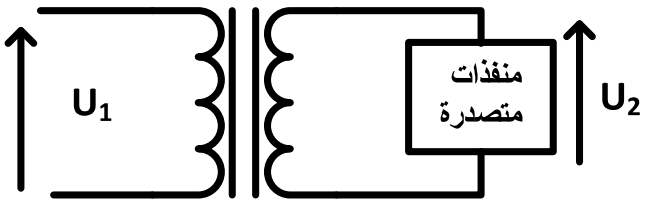


11- الإنجازات التكنولوجية

شكل-9- مؤجلة عمل الملامس الكهرو مغناطيسي KVA



شكل-10- محول تغذية المنفذات المتصدرة



لوحة المعلومات المحول كتب عليها

220/24v , 240vA , 50Hz

التجربة في الفراغ

U_1=220v ,U_{20}=26,4v

P_{1v}=23,4w

التجربة في القصر

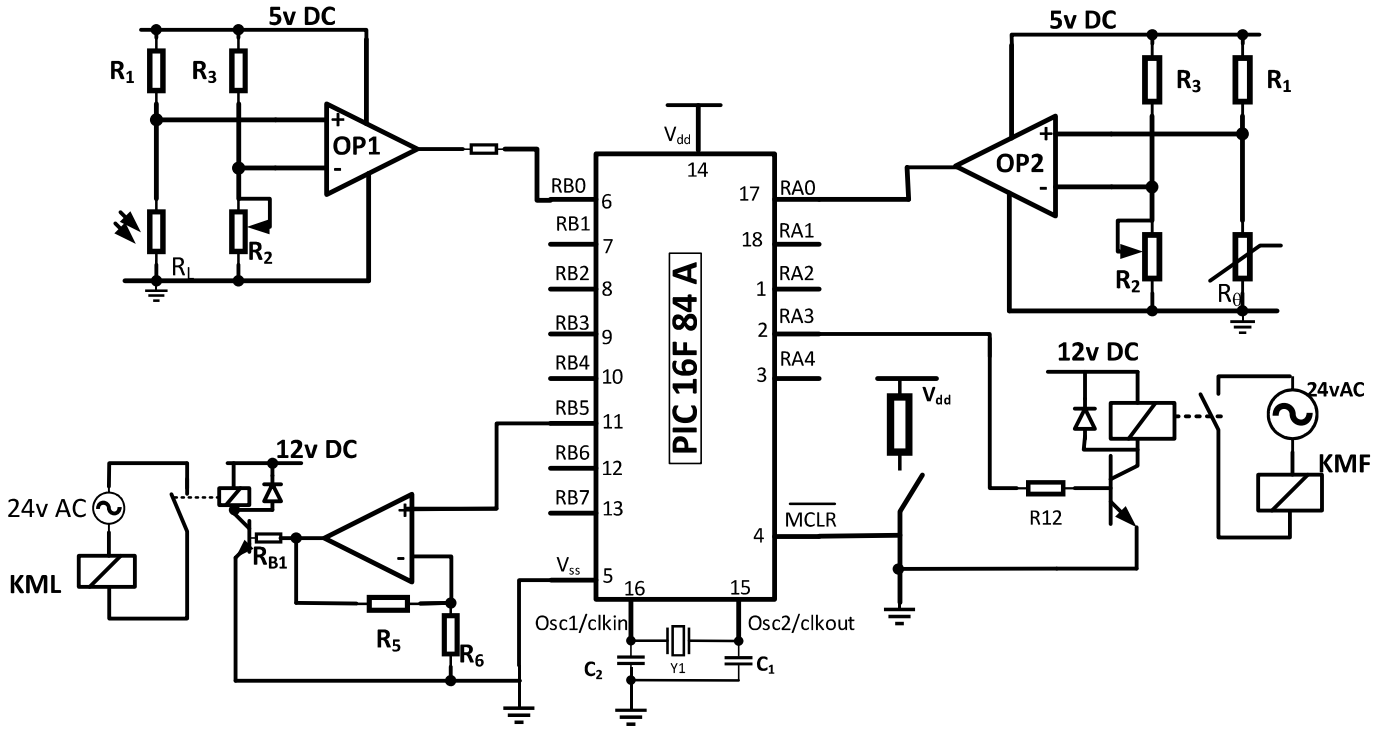
U_{1cc}=20v ,I_{2cc}=I_{2n}

P_{1cc}=23,4w

التجربة في حمولة

I_2=I_{2n} , U_2=U_{2n},P_2=204w

شكل-11- مراقبة و التحكم في درجة الحرارة و الإنارة



ملحق -1- تعليمات PIC16F84A

تعليمة	تعريفها	الكتابة
ORG	تحديد مكان في ذاكرة البرنامج	ORG 0x0000 بداية ذاكرة البرنامج ORG 0x0005 تحديد مكان (عنوان)ربداية البرنامج
DEFINE	تعريف المداخل أو المخارج باسم أو رمز معين	#DEFINE LED PORTA,2 #DEFINE BOUTON PORTB,2
END	نهاية البرنامج	

الترجمة	الوصف	التعليمة
قم بزيادة محتوى السجل F بـ 1 و اقفز تعليمة إذا كانت النتيجة معدومة	Increment F,Skip If Zero	INCFSZ F,d
أنقل محتوى السجل F في السجل المحدد حسب d	MoveF	MOVF F,d
انقل محتوى سجل العمل W في السجل F	to F Move W	MOVWF F
ضع 0 في الوحدة الثنائية (بيت) b للسجل F	Bit Clear F	BCF F,b
ضع 1 في الوحدة الثنائية (بيت) b للسجل F	Bit Set F	BSF F,b
اختبر الوحدة الثنائية(بيت)b للسجل F ، اقفز تعليمة واحدة إذا كان في حالة 0	Bit Test , Skip if Clear	BTFSC F,b
اختبر الوحدة الثنائيةb للسجل F ،اقفز تعليمة واحدة إذا كان في حالة 1	Bit Test , Skip if Set	BTFSS F,b
انقل القيمة المباشرة K في سجل العمل W	MOVE Literal to W	MOVLW K

ملحق -2 – برنامج التركيب

برنامج عمل التركيب

تعريف PIC

```
#include p16f84a.
__config   3ff9
```

تعريف المتغيرات

```
#define  OP1  PORTB,0
#define  KML  PORTB,5
#define  OP2 PORTA,0
#define  KMF PORTA,3
```

شعاع الصفر و القطع

```
RST   org  0x000
        goto  Start
```

تهيئة المداخل و المخارج

```
Start  org    0x005
        Clrf    PORTA
        Clrf    PORTB
        bsf     STATUS,5
        movlw   0xDF
        movwf    TRISB
        movlw    0x17
        movwf    TRISA
        bcf      STATUS,5
```

البرنامج الرئيسي

```
loop   btfsc  OP2
       goto    fire
       bsf    KMF
       btfss   OP1
       goto    night
       bsf     KML
       goto    loop

night   bcf    KML
        goto   loop
        goto   Start
fire     bcf   KMF
        goto  loop
        goto   Start
 end
```

العمل المطلوب

أشغولة -1- الملء(1.25ن)

س1) أرسم م ت م ن من وجهة نظر تحكم الموافق للتشغيل المنتظر ؟

أشغولة -4- التشكيل شكل -7- صفحة 4(2.25ن)

س2) أكتب معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج في جدول ؟

س3) على ورقة الإجابة رقم1 صفحة- 9- أكمل المعقب الكهربائي و دارة التحكم مع توصيل التغذية ؟

أشغولة -2- الغلق شكل -5- صفحة 3(1.25ن)

س4) على ورقة الإجابة رقم1 صفحة -9- أكمل المعقب الهوائي و دارة التحكم و دارة الاستطاعة ؟

أشغولة -5- الإخلاء شكل -8- صفحة 4(1ن)

س5) على ورقة الإجابة 1صفحة -9- ضع توجيهات الآلي المبرمج على المتمن ثم ضع توصيلات المداخل و المخارج حسب التوجيه على API (الآلي المبرمج)؟

متمن GCI شكل -4- صفحة 3(2ن)

س6) ما هي العبارات التي تكتب في الأعمال المرفقة بكل مرحلة من المرحلتين X_{105}, X_{104}؟

س7) أرسم تدرج المتمنات الموافق ؟

دليل دراسة أساليب العمل و التوقف ورقة الإجابة 2 صفحة .-10- (1.25ن)

س8) أكمل مخطط GEMMA على ورقة الإجابة ؟

مؤجلة عمل الملامس الكهرو مغناطيسي KVA شكل -9- صفحة 4(2.75ن)

س9) ما هو دور الثنائي D_3 و الثنائي D_2؟

س10) ما هي قيمة المقاومتين R_1,R_2 حتى يكون زمن دورة المقاتية T_H=0.5s ؟

س11)استنتج مقياس العداد ؟

س12) على ورقة الإجابة 2 صفحة -10- أكمل المخطط المنطقي الموافق للعداد مع تحديد البوابة المنطقية .مع العلم أثناء العد المقحل مشبع و لما يصل إلى 0 يتوقف (حصر)؟

محول تغذية المنفذات المتصدرة شكل -10- صفحة -4-(2.5ن)

س13) كيف يربط المحول بشبكة التغذية (بين طورين أو بين طور و حياد) مع العلم شبكة التغذية 220v/380v مع التعليل ؟

س14) ما هي قيمة نسبة التحويل m_0؟

س15) ما هي قيمة الهبوط في التوتر ΔU؟

س16) أحسب قيمة المقاومة المنقولة إلى الثانوي R_S ؟

س17) ما هو مردود المحول ؟ هل هو أعظمي علل إجابتك ؟

مراقبة و التحكم في درجة الحرارة و الإنارة بواسطة PIC16F84A شكل-11- صفحة-5- (2ن)

- **المقاومة LDR الموصولة بالدارة OP1 تراقب الضوء و تتحكم في الملامس KML الذي بواسطته نتحكم في اشتغال المصابيح حيث : $V^+<V^-$ ⇐ KML=0 غير محرضة أو $V^+>V^-$ ⇐ KML=1 محرضة**
- **المقاومة CTN الموصولة بالدارة OP2 تراقب درجة الحرارة و تتحكم في الملامس KMF الذي بواسطته نتحكم في اشتغال أجهزة التبريد حيث : $V^+<V^-$ ⇐ KMF=1 محرضة أو $V^+>V^-$ ⇐ KMF=0 غير محرضة**

على ورقة الإجابة 2 صفحة 10 :

س18) مستعينا بملحق-1 – لتعليمات صفحة -5- و ملحق -2- لبرنامج التشغيل

- أملأ خانات سجيل TRISA و TRISB مع العلم الأقطاب الغير مستعملة تعتبر مداخل ؟
- أملأ خانات سجيل CONGIGURATION تشكيل الإعدادات المادية ؟
- مواضع الثنائية لـ PORTA و PORTB حسب الحالات المبينة على ورقة الإجابة ؟

دراسة المحرك M2:(3.75ن)

لوحة المعلومات كتب عليها ما يلي شبكة التغذية 220v/380v ; 50Hz

cos	Hz	kw	Tour/min	A	v	
0,8	50	3	2810	12,6	220	Δ
0,8	50	3	2810	7,3	380	Y

س19) أحسب ما يلي :

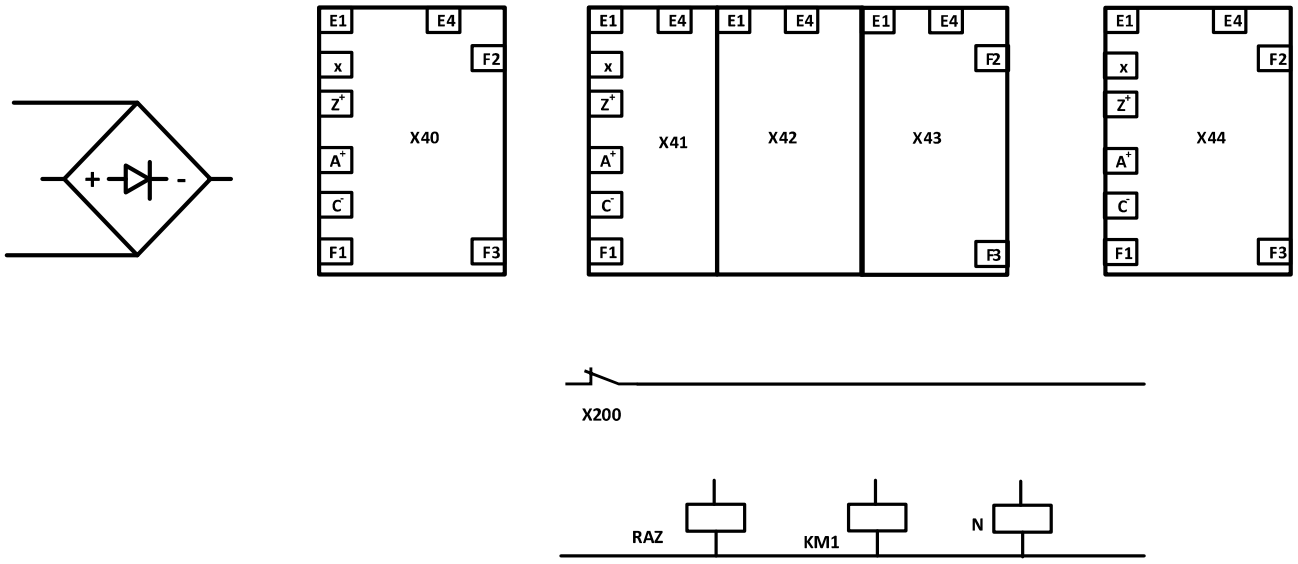
- العزم المفيد T_U ؟
- المردود ؟
- مجمل الضياعات (الضياعات في المحرك)

س20) نربط مكثفات بشكل مثلثي مع المحرك لرفع معامل الاستطاعة إلى 0,9 ما هي سعة كل مكثفة ؟

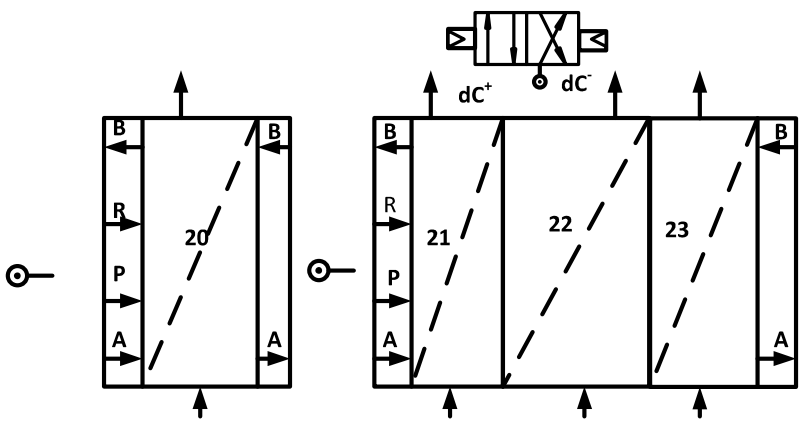
- ما الفائدة من رفع معامل الاستطاعة ؟

ورقة الإجابة رقم -1- الاسم و اللقب :.....

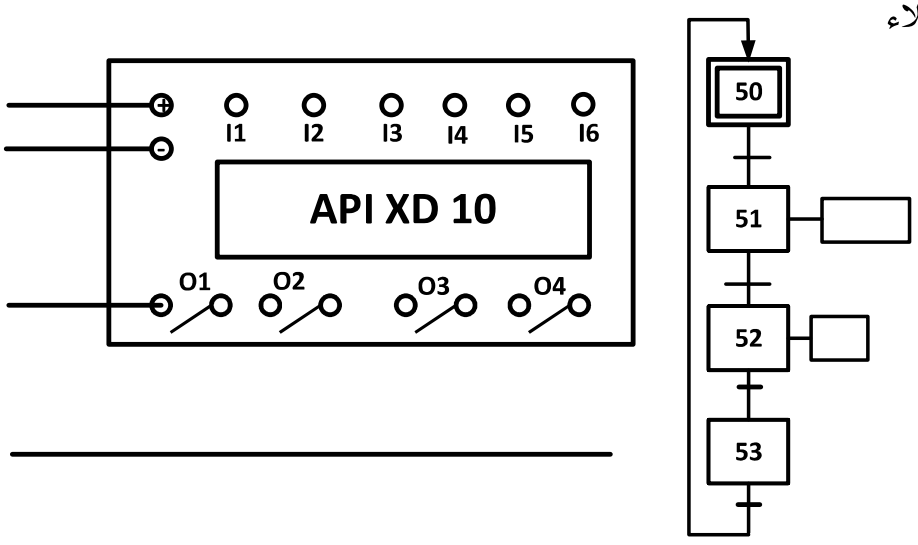
ج3) المعقب الكهربائي لأشغولة الملء



ج4) المعقب الهوائي لأشغولة الغلق

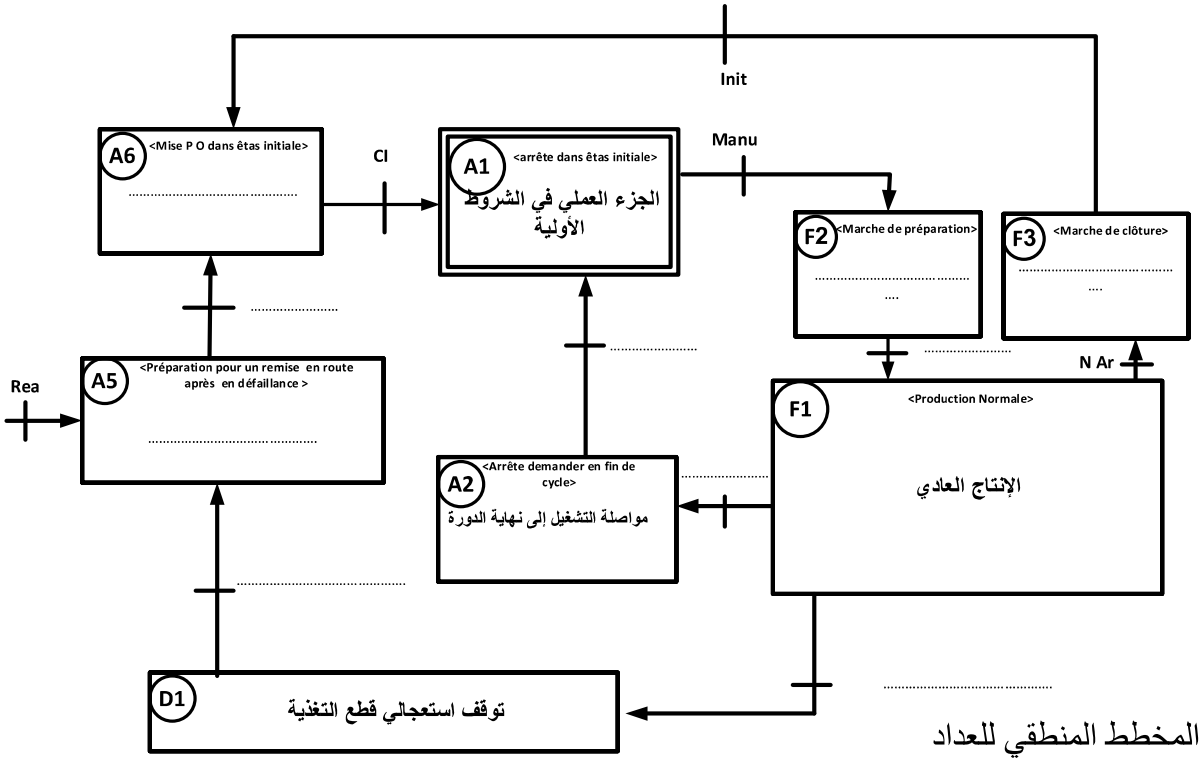


ج5)الآلي المبرمج أشغولة الإخلاء

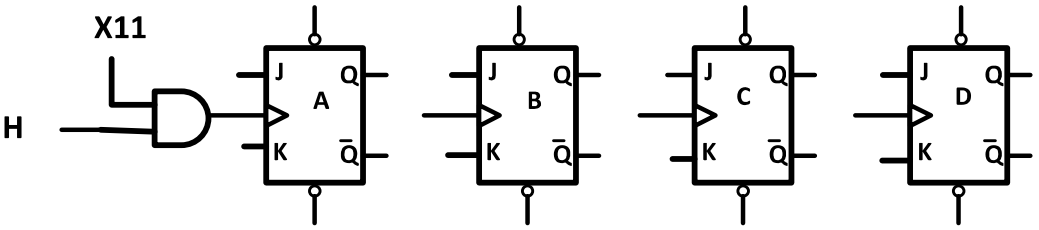


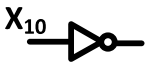
ورقة الإجابة رقم -2- الاسم و اللقب :.....

ج8) مخطط دليل دراسة أساليب العمل و التوقف GEMMA



ج12) المخطط المنطقي للعداد





ج18) PIC16F84A