الفرض المحروس رقم 02 للثلاثي الثانـــــي

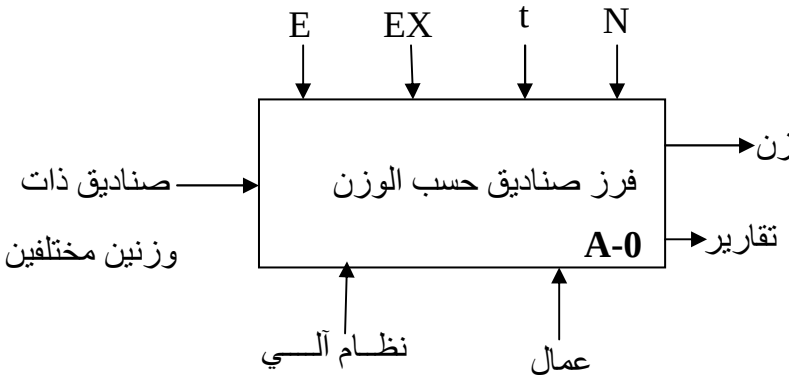
نظام آلي لفرز صناديق

الهدف: الهدف من هذا النظام هو فرز صناديق من البساط1 وتحويلهما إلى البساطين 2 و3 كل على حسب الوزن.

التشغيل: يصل الصندوق عبر البساط1 ،يتم الكشف عن الوزن ، فيوجه نحوالبساط2 إذا كان صغيرا ونحو البساط 3 إذا كان كبيرا .

ملاحظة:عند عودة كل من الرافعتين B وC يدور المحرك M_2 مدة **55 ثانية** لتدوير البساطين 2 و3 . كل مركز عمل يديره عامل بواسطة ثلاث ضاغطات : Dcy_1 ، Dcy_2 ، Dcy_3

الوظيفة الشاملة :



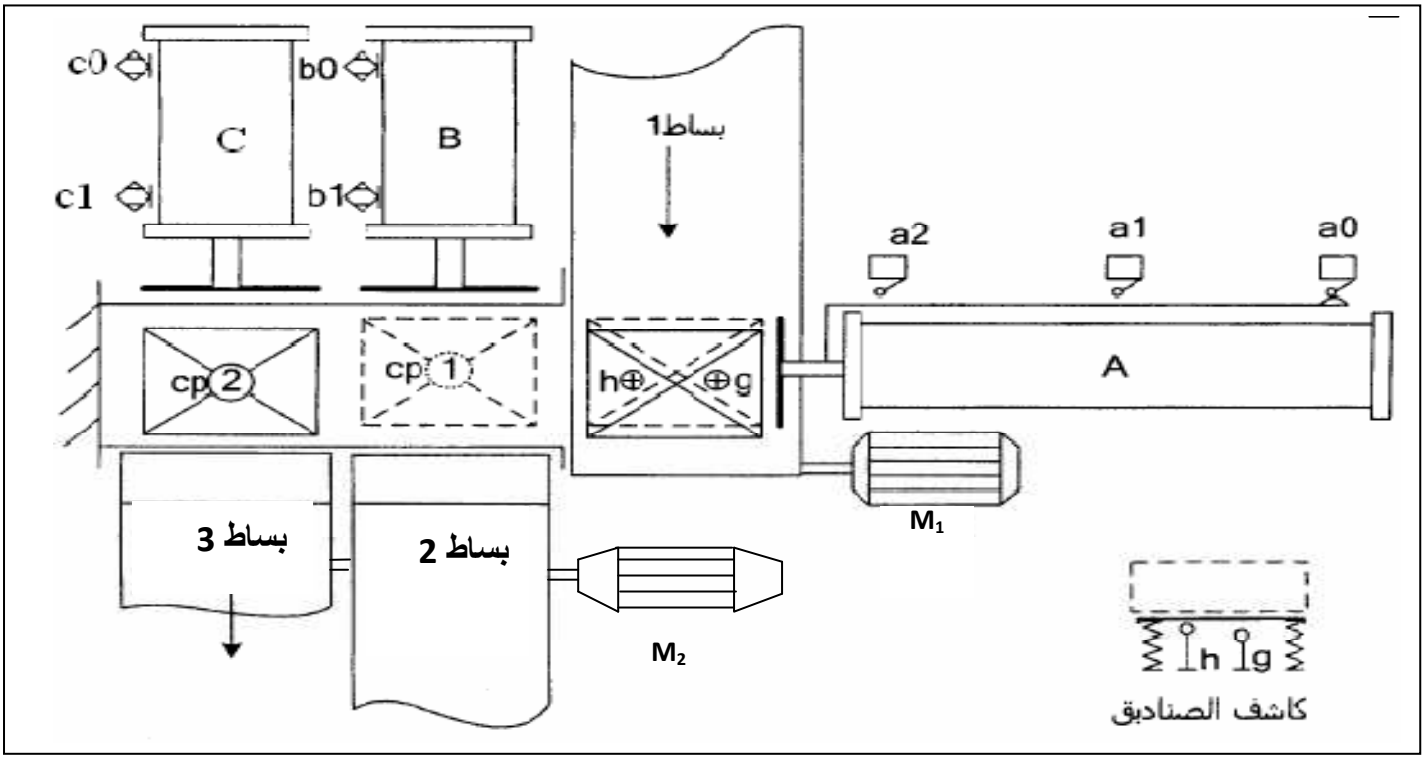
E : طاقـــة

EX : تعليمات الاستغلال .

t : تأجيـــــل

N : عد الصناديق

المناولة الهيكلية :



الاختيارات التكنولوجية:

المنفذات: M_1 و M_2 محركان غير متزامنان ثلاثي الطور .

A و B و C رافعات ثنائيات المفعول .

المنفذات المتصدرة: (A^+ , A^-) موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي مغذى بـ ~24V

(B^+ , B^-) موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي مغذى بـ ~24V

(C^+ , C^-) موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي مغذى بـ ~24V

KM_1 و KM_2 ملامسين كهربائيين بتغذية ~40V

الملتقطات: **a_0** ، **a_1** و **a_2** ملتقطات نهاية الشوط للرافعة A

b_0 و **b_1** ملتقطي نهاية الشوط للرافعة B ، **c_0** و **c_1** ملتقطي نهاية الشوط للرافعة C

h و **g** ملتقطين للكشف عن حجم الصندوق. Cp1 ملتقط للكشف عن الصندوق أمام البساط2

Cp2 ملتقط للكشف عن الصندوق أمام البساط3

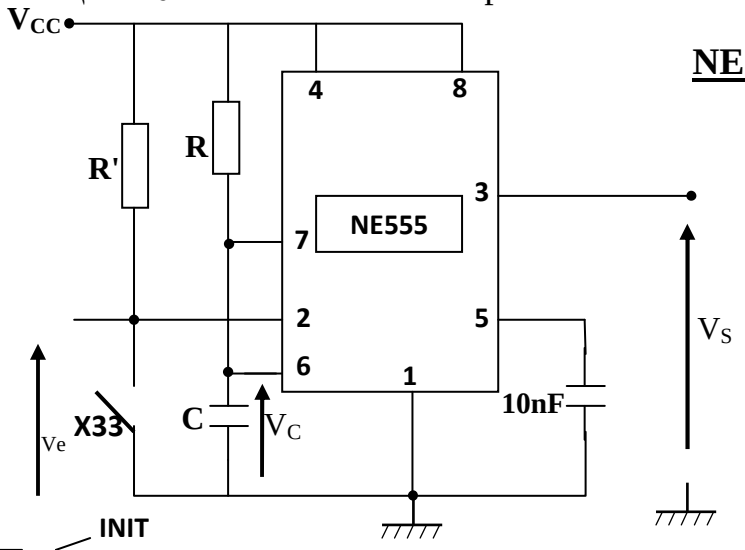
تركيب بالدارة المندمجـة NE555

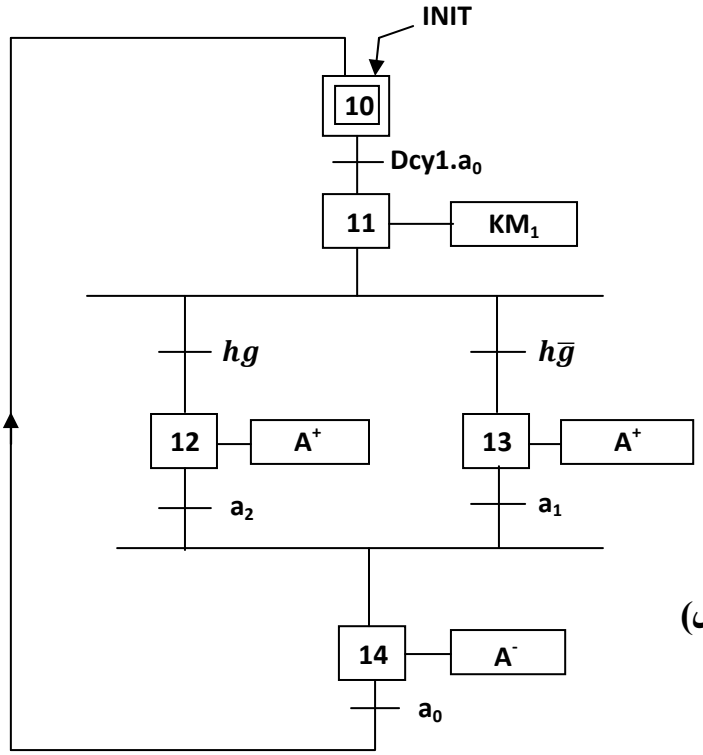
R=10MΩ

R'=1KΩ

C=5µF

V_{CC}=5V





المناولة الزمنية : يحتوي النظام على ثلاث أشغولات :

الأشغولة الأولى : الإتيان والفرز

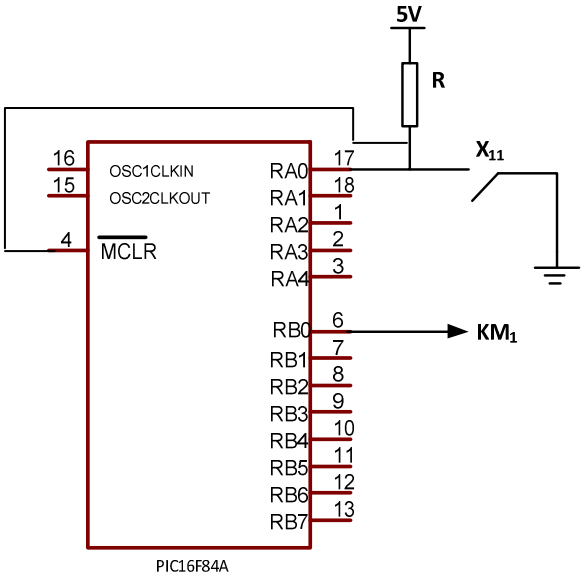
الأشغولة الثانية : تحويل الصناديق الصغيرة .

الأشغولة الثالثة : تحويل الصناديق الكبيرة.

متمن أشغولة الإتيان والفرز (المركز الأول)

محرك البساط 1 :

- أردنا التحكم في المحرك M1 باستعمال الميكرومراقب **PIC16F84A** ومن أجل ذلك حققنا التركيب الموضح في الشكل الآتي :
- ولتغذية وشيعة الملامس KM_1 استعملنا محول أحادي الطور



الذي أجريت عليه التجارب التالية :

محول أحادي الطور أجريت عليه التجارب التالية:

في الفراغ : $U_1=U_{1N}=220V$, $U_{20}=44V$, $P_{10}=80W$, $I_{10}=1A$

في التيار المستمر : $U_1=5V$; $I_1=10A$

في حالة قصر دارة : $U_{1CC}=40V$, $P_{1CC}=250W$, $I_{1CC}=20A$

الأسئلـــــة:

س1 : ارسم متمن أشغولة تحويل الصناديق الكبيرة (المركز الثالث) من وجهة نظر جزء التحكـــم .

س2 : ضع على شكل جدول معادلات تنشيط وتخميل المراحلتين: X_{11} و X_{14}.

س3 : ماهي وظيفة التركيب الموضح بالدارة المندمجة NE555 ؟

س4 : : أكتب العلاقة الحرفية لزمن التأجيل ثم احسب زمن التأجيل اللازم.

س5 : ارسم المخطط الزمني للتوترين : V_C و V_S في المعلم الثاني بلونين مختلفين على ورقة الإجابة (صفحة 4 من4)

س6 : أكمل برنامج التحكم في الملامس KM_1 الموجود في وثيقة الإجابة (صفحة 4 من 4)

س7 : **دراسة محول تغذية وشيعة الملامس KM_1** :

1- عين نسبة التحويل في الفراغ وعدد لفات الثانوي إذا كان عدد لفات الأولي 520 لفة .
2- بين أنه يمكن إهمال الضياعات بمفعول جول في حالة تجربة الفراغ . علما أن الضياعات في الحديد تتناسب مع مربع توتر الأولي ، ثم بين أن هذه الأخيرة مهملة في حالة تجربة الدارة القصيرة .
3- عين عناصر التصميم المكافيء المرجعة لثانوي المحول.

- يغذى المحول بتوتره الإسمي في الابتدائي ليصب تيارا شدته 100A في حمولة تحريضية عامل استطاعتها 0,9 في الثانوي .

4- أوجد توتر الثانوي ، ثم استنتج الاستطاعة الفعالة المقدمة للحمولة .
5- عين الاستطاعة الممتصة في الأولي وكذلك عامل الاستطاعة .

اللقب والاسم : .....

ج6 : إكمال البرنامج

```
LIST P= 16F84A
#include "p16f84A.inc"
__CONFIG  H'3FF9'
ORG 0X000
goto init
init
ORG 5
      BSF ……                ; الانتقال إلى الصفحة1
      MOVLW ……
      MOVWF  TRISA           ;  جميع منافذ PORTA كمداخل
      CLRF TRISB             ;  جميع منافذ PORTB كمخارج
      BCF ……                ; الانتقال إلى الصفحة 0
Start
     BCF …….                 ; وشيعة الملامس غير مغذاة
Test
      BTFSC PORTA,…..        ;
      GOTO Allum
      GOTO Start
Allum
      BSF ……..               ; وشيعة الملامس مغذاة
      GOTO  Test
       END
```

ج7 : رسم المخططين الزمنيين لـ v_c و v_s