

نظام آلي لفرز قطع حسب الحجم

- يحتوي الموضوع على 10 صفحات من (1/10 إلى 10/10) .
- العرض من الصفحة (1/10 إلى 7/10) .
- العمل المطلوب الصفحة (8/10) .
- وثائق الإجابة الصفحتين (9/10 و 10/10) .

دفتـر الشـروط :

1. الهدف من التالية : يهدف النظام إلى فرز قطع حسب الحجم في صناديق بمجموعات في كل صندوق 20 ، 40 ، 60 بصفة منتظمة.

2. وصف التشغيل :

تم تجزئة النظام إلى :

- GPN1 يحتوي ثلاثة (03) أشغولات رئيسية .

الأشغولة (1) : فرز القطع الكبيرة . - الأشغولة (2) : فرز القطع المتوسطة .

الأشغولة (3) : فرز القطع الكبيرة .

- GPN2 يحتوي أشغولة واحدة أشغولة (5) : دوران البساط .

عند حضور القطع الكبيرة التي يكشف عنها الملتقط cp1 لتدفع بواسطة الرافعة A نحو الصندوق 1 وعند حضور القطع المتوسطة التي يكشف عنها cp2 لتدفع بواسطة الرافعة B نحو الصندوق 2 أما إذا كانت القطعة صغيرة فيكشف عنها الملتقط cp3 لتدفع بواسطة الرافعة C نحو الصندوق 3 .

▪ فرز القطع المتوسطة : عند حضور قطعة متوسطة التي يكشف عنها cp2، يخرج ذراع الرافعة B لتدفع نحو الصندوق 2 ثم يعود الذراع وتنتهي العملية .

▪ دليل أنماط التشغيل و التوقف GEMMA :

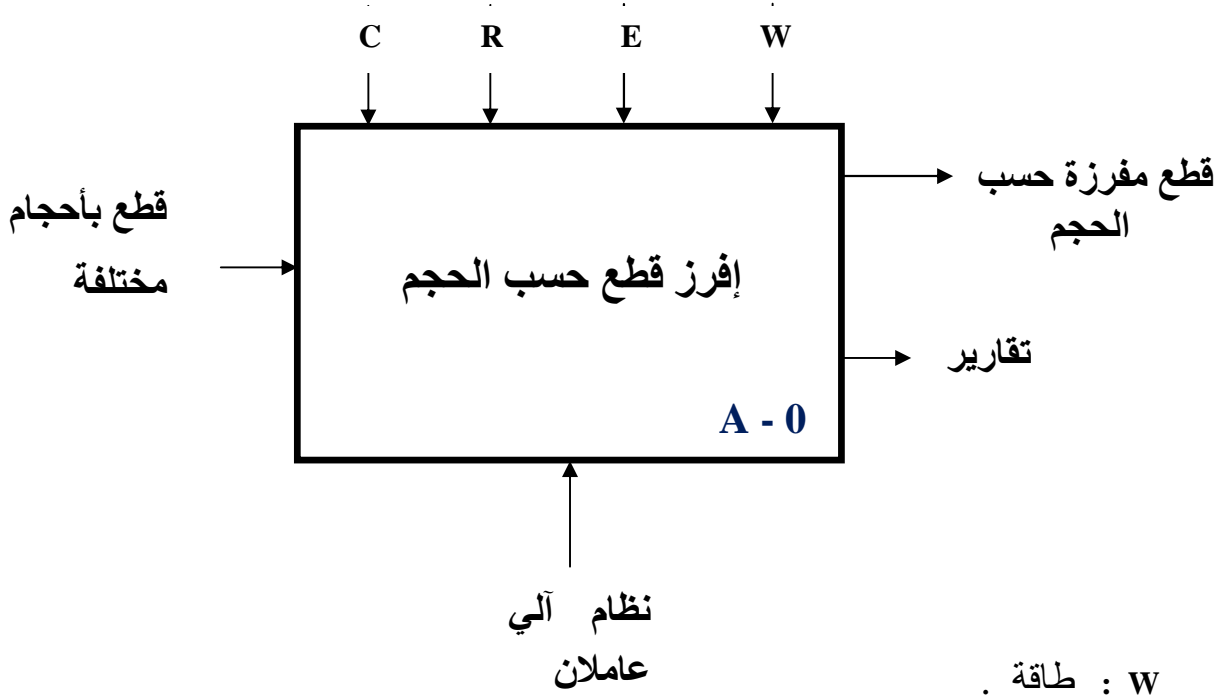
عند الضغط على Dcy والمبدلة في وضعية auto ، يشتغل النظام حسب متمع الإنتاج العادي وعند الضغط على Acy يتواصل التشغيل حتى نهاية الدورة ، ليعود بعدها إلى ( حالة الراحة ) .

ملاحظة : قدوم القطع (خارج عن الدراسة)

3. الأمن : حسب القوانين المعمول بها دوليا فيما يخص أمن الأشخاص والعتاد .

4. الاستغلال : يستوجب حضور عاملين واحد دون اختصاص لإجلاء الصناديق المملوؤة وإحضار الصناديق الفارغة والآخر مختص في القيادة والصيانة الدورية .

5. الوظيفة الشاملة : مخطط النشاط : (A-0)



- . W : طاقة .
- . C : الضبط .
- . E : تعليمات الاستغلال .
- . R : تعديلات .

5. جدول الاختيارات التكنولوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة والملتقطات :  
 ■ شبكة التغذية : 3x 380 V ; 50 HZ

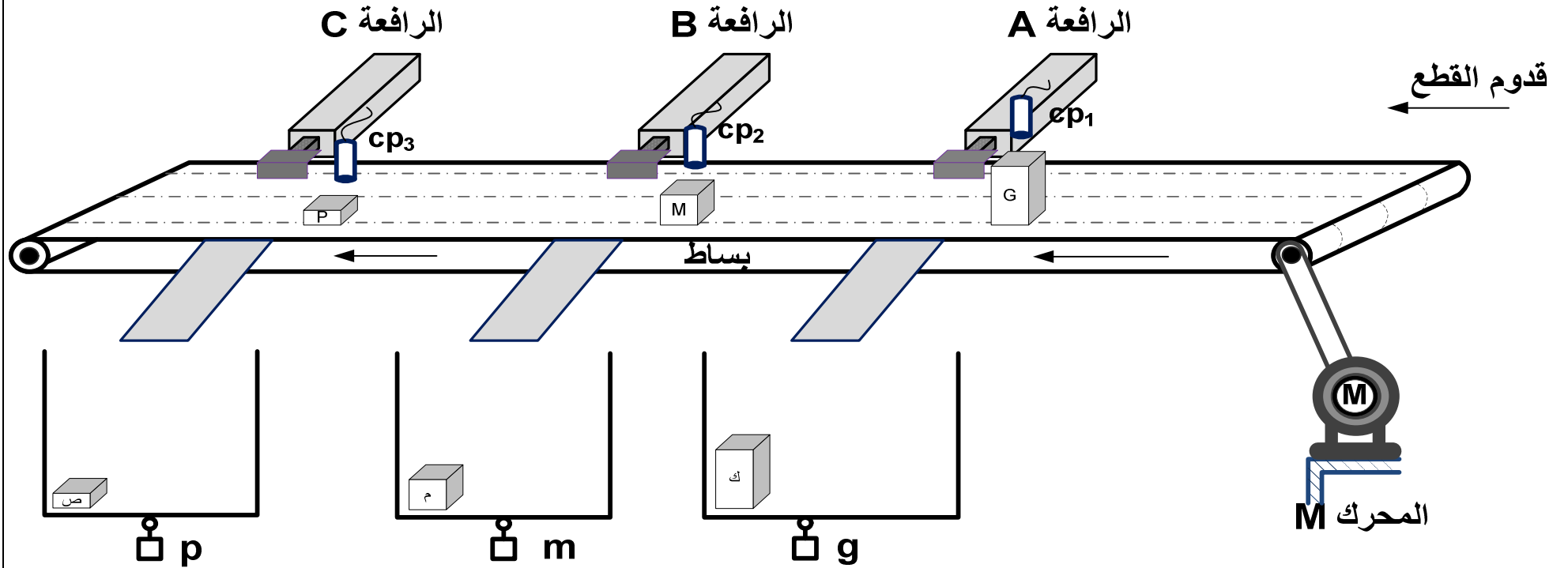
فرز القطع الصغيرة	فرز القطع المتوسطة	فرز القطع الكبيرة	
C : رافعة مزدوجة المفعول	B : رافعة مزدوجة المفعول	A : رافعة مزدوجة المفعول	المنفذات
dC : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار ~ 24 v dC <sup>-</sup> dC <sup>+</sup>	dB : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار ~ 24 v dB <sup>-</sup> dB <sup>+</sup>	dA : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار ~ 24 v dA <sup>-</sup> dA <sup>+</sup>	المنفذات المتصدرة
p : ملتقط يكشف عن وجود صندوق c <sub>1</sub> ، c <sub>0</sub> : ملتقطا نهاية شوط الرافعة C cp3 : ملتقط حثي، N3 عداد	m : ملتقط يكشف عن وجود صندوق b <sub>1</sub> ، b <sub>0</sub> : ملتقطا نهاية شوط الرافعة B cp2 : ملتقط حثي، N2 عداد	g : ملتقط يكشف عن وجود صندوق a <sub>1</sub> ، a <sub>0</sub> : ملتقطا نهاية شوط الرافعة A cp1 : ملتقط حثي، N1 عداد	الملتقطات

# نظام آلي لفرز قطع حسب الحجم

G : Grande pièce

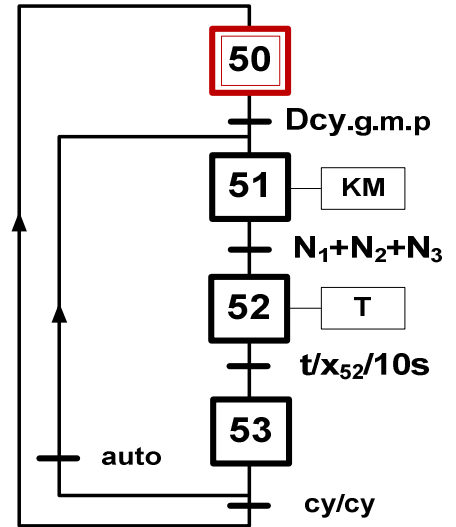
M : Moyen pièce

P : Petite pièce

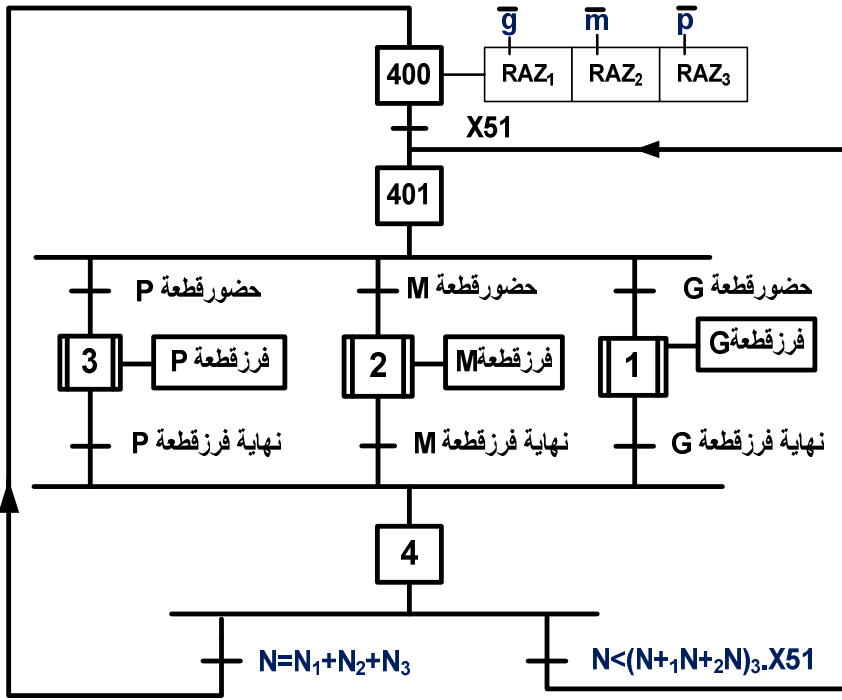


6. المناولة الزمنية :

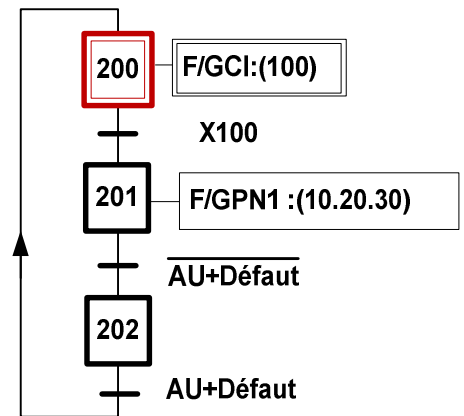
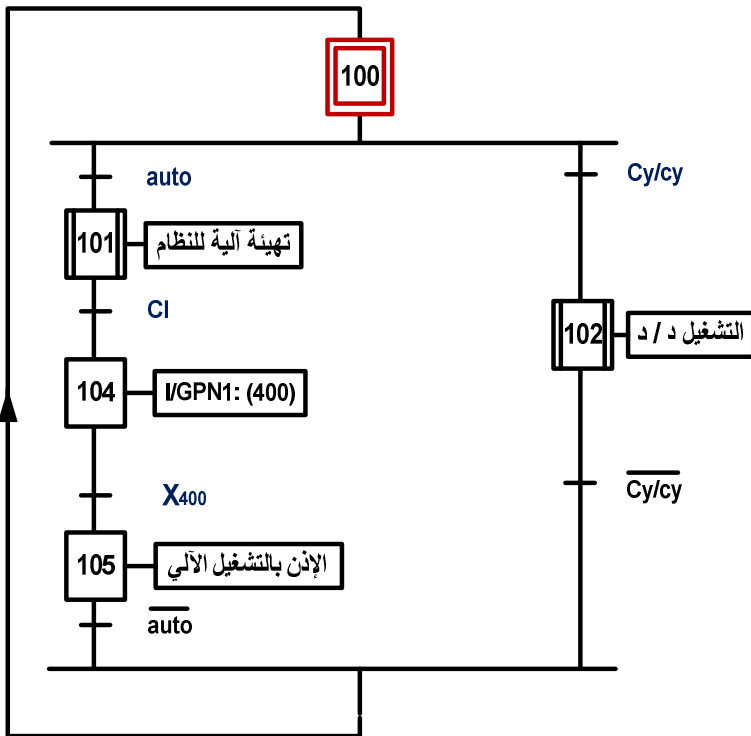
متمن الإنتاج العادي GPN2 :



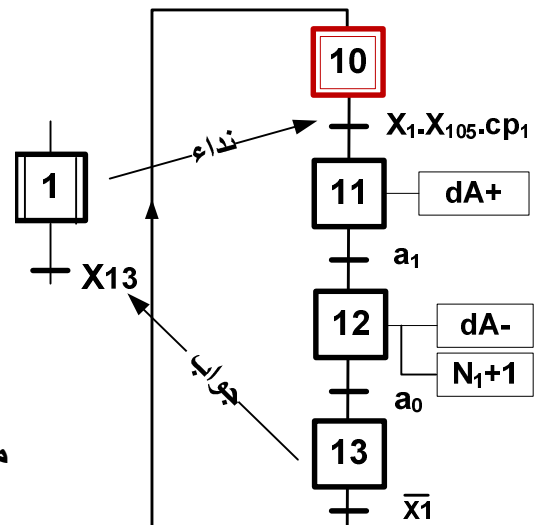
متمن الإنتاج العادي (GPN1) :



متمن القيادة و التهيئة (GCI) :

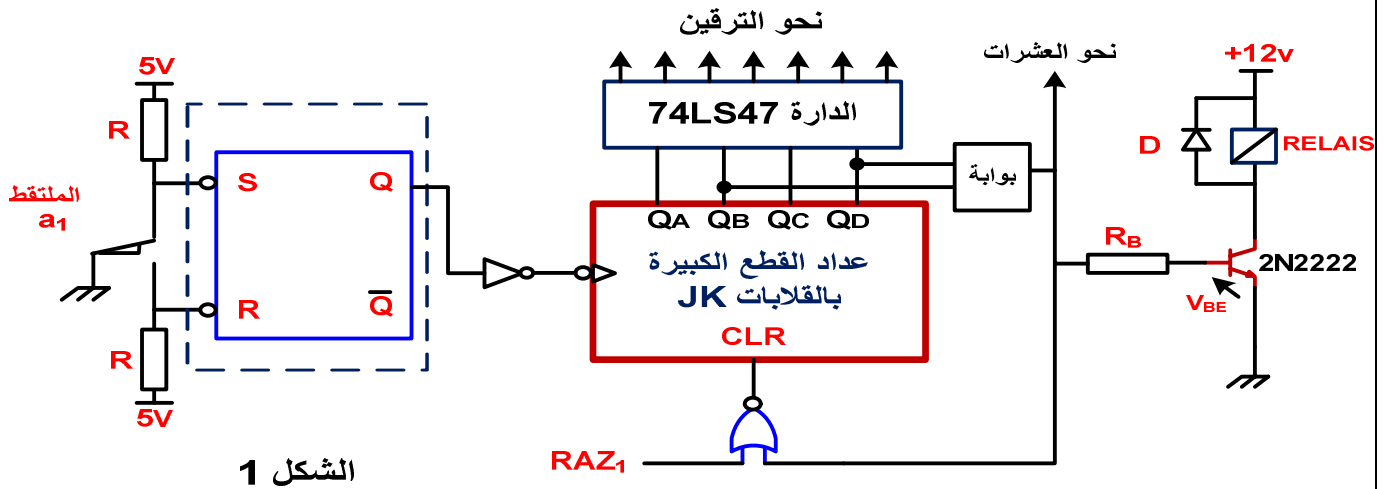


متمن أشغولة فرز القطع الكبيرة :

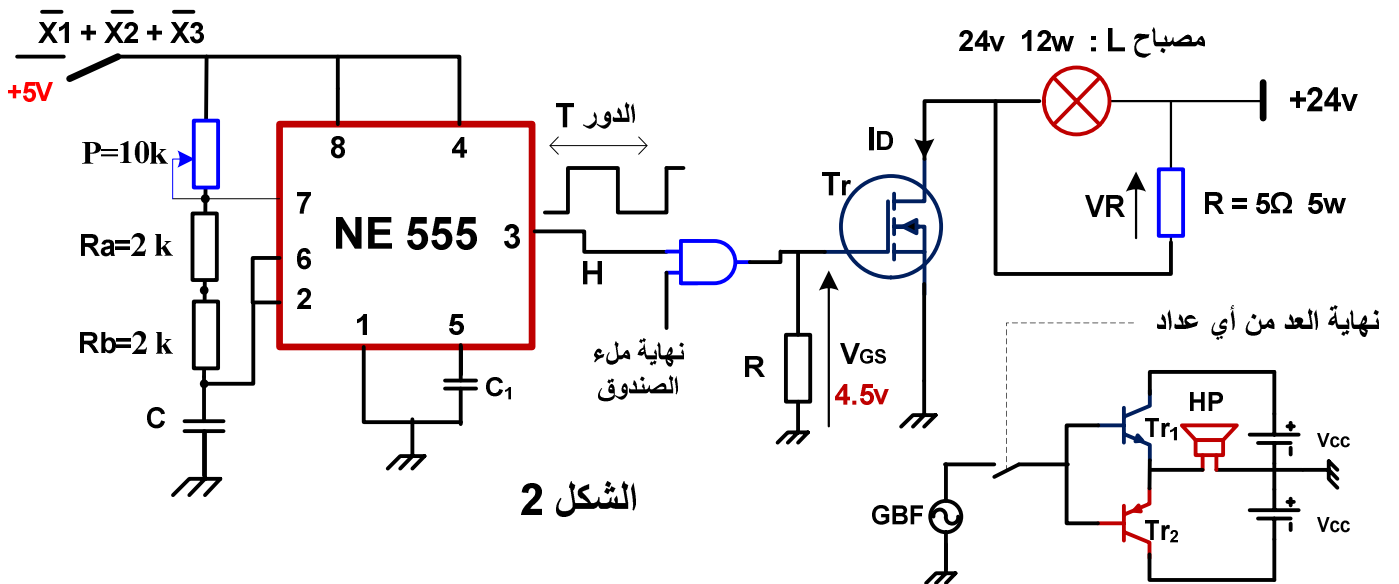


## 7. إنجازات تكنولوجية :

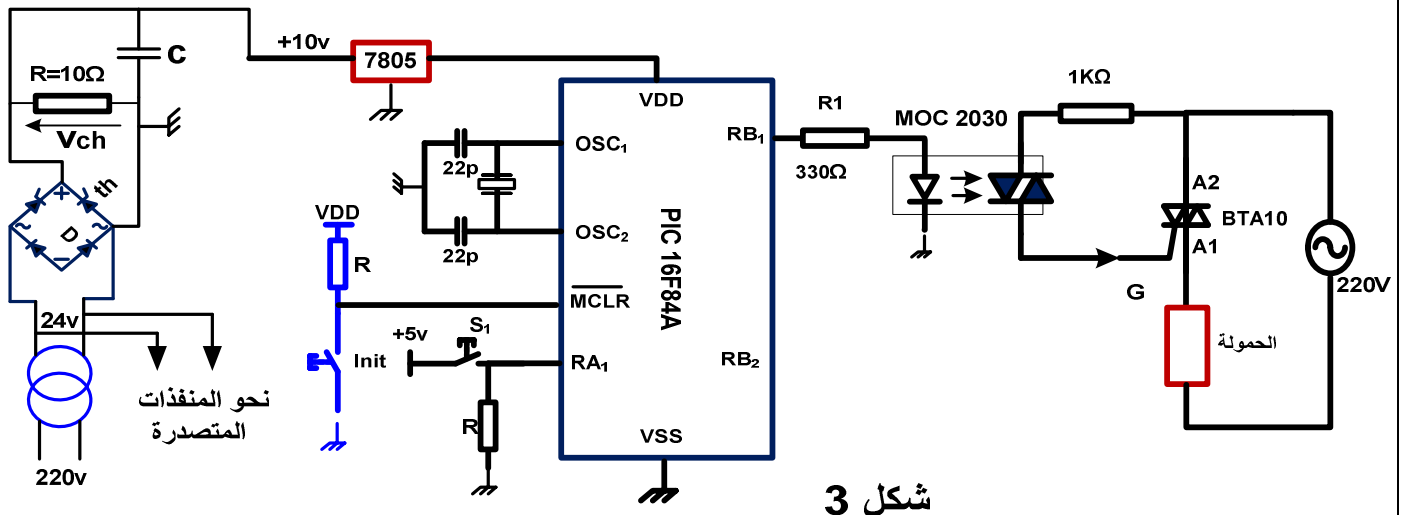
### • دائرة الأحاد لعداد فرز القطع الكبيرة :



### • دائرة المنبه وإشارة الساعة :



### • دائرة المقوم بجسر مختلط والميكرو مراقب للتحكم في الحمولة :



المقارن :

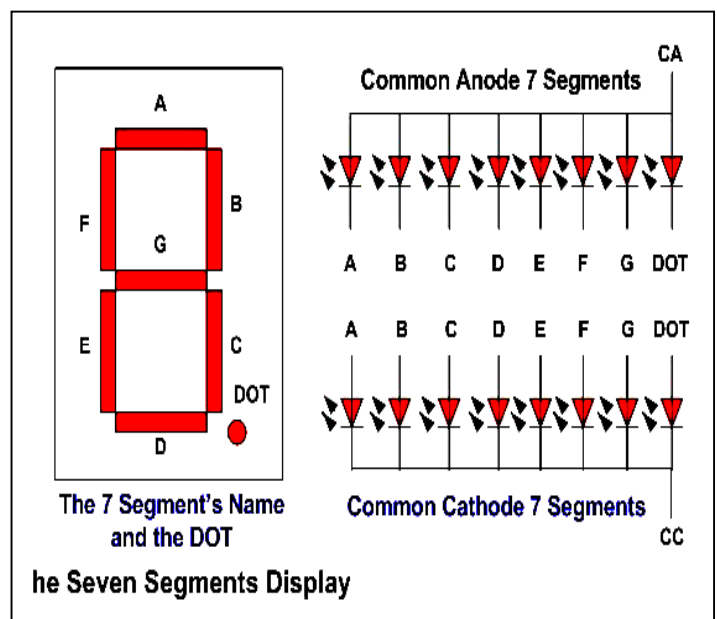
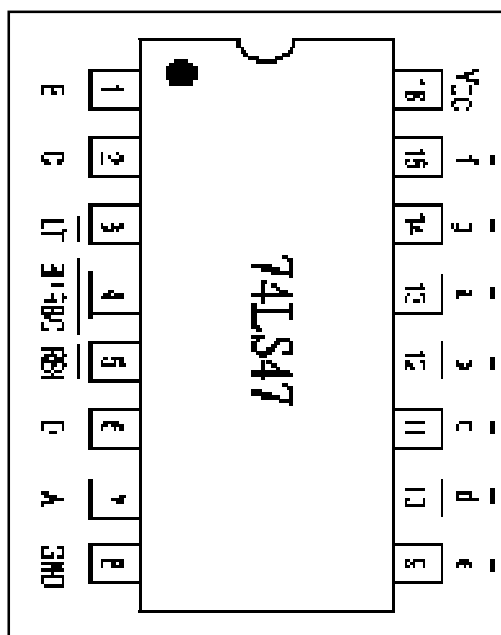
NPN 2N2222	VCEmax= 40V	Pmax = 500mW	ICSAT:800mA VBE:0.75V	hFE:100 β=100
MOSFET 4800B	VDS(V)	RDS(Ω)	ID (A)	
	30v	VGS = 10v 0.0185	9 A	
		VGS =4.5v 0.035	7 A	
BTA10-400B TRIAC	VDRM 400V	ITRMS 10A	IGT 50mA	IH = 50mA IL = 70mA
DARLINGTON TIP 122	VCE = 100v	IC = 5A	IB = 0.1A	hFE:1000

المرحلات الكهرومغناطيسية :

توتر التغذية	التيار الأقصى	مقاومة الوشيجة	الإستطاعة الإسمية
12VDC	10A	360 OHM	450mW
24VDC	10A	600 OHM	900mW
6 VDC	10A	51 OHM	900mW
48 VDC	10A	2.560 OHM	900mW

الدائرة المندمجة SN74LS47

المرقن 7 قطع



## العمل المطلوب

### I. التحليل الوظيفي :

س1 : أكمل مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 2/1 .

### II. التحليل الزمني :

- س2 : أنشئ ممتن أشغولة فرز العلب المتوسطة من وجهة نظر جزء التحكم .  
س3 : أكتب على شكل جدول معادلات تنشيط و تحميل مراحل أشغولة فرز القطع الكبيرة .  
س4 : أرسم تدرج المتامن مع تفسير التعيينات على وثيقة الإجابة .  
س5 : أكمل حلقة الجيما ( GEMMA ) حسب التشغيل المحدد في دفتر الشروط على وثيقة الإجابة 2/2 .

### III. إنجازات تكنولوجية : في دارة الأحاد لعداد القطع الكبيرة :

أنجزنا التركيب الإلكتروني الشكل 1 (المقل يعمل في نظام التبديل مع  $V_{CESAT}=0$ ).

- س6 : ماهو دور (القلاب /R/S) ؟  
س7 : ماهي بوابة شرط نهاية العد ، أكتب معادلة المخرج N بدلالة QB QD ؟  
س8 : إختار المرحل RELAIS المناسب مع حساب التيار Ic ، ثم أحسب المقاومة المناسبة RB  
س9 : أكمل رسم المخطط المنطقي والزمني لدارة العداد بالقلابات JK (العد BCD) على وثيقة الإجابة 2/1 .  
س10 : أكمل ربط دارة الترقين للأحاد ، ماهو نوع المرقن الذي إخترت مع التعليل .  
س11 : أكمل رسم دارة المعقب الكهربائي لممتن الإنتاج العادي GPN2 دوران البساط مع تمثيل دارة التغذية مبينا (التشغيل آلي / دورة بـ دورة) على وثيقة الإجابة 2/1 .

### • دارة المنبه والمضخم وإشارة الساعة : (المقل Tr يعمل في التبديل) (الشكل 2)

عند إنتهاء ملء أي صندوق يرن جرس مع إشارة ضوئية متقطعة مدة زمنية .

- س12 : أحسب سعة المكثفة C لدارة إشارة الساعة إذا كان تردد الإشارة هو  $f = 0.5 \text{ Hz}$   
س13 : إستنتج القيمة القصوى للمكثفة C الممكنة للحصول على نفس التردد .  
س14 : أحسب التيارات المارة في كل من المصباح L والمقاومة R ، ثم إستنتج التيار ID و التوتر VR.  
س15 : أحسب الإستطاعة المستهلكة من طرف المقل Tr مع تحديد نوعه على وثيقة الإجابة .  
دراسة مضخم إستطاعة صنف B : له الخصائص :  $V_{chmax} = 13v$   $V_{cc} = 15v$  لتغذية HP .

س16 : أحسب الإستطاعة الممتصة من طرف مكبر الصوت HP والإستطاعة المقدمة من طرف التغذية والإستطاعة المبدة من طرف المقامل ، ثم إستنتج المردود  $\eta$  . قارنه مع المردود الأعظمي  $\eta_{max}$

### • وظيفة تحويل الطاقة : لتغذية المنفذات المتصدرة إستعملنا محول $220v / 24v$ $150VA$ .

- التجربة في فراغ :  $P_{10} = 5w$  التجربة في قصر :  $P_{cc} = 7.5w$  (الشكل 3)  
س17 : أحسب نسبة التحويل  $\eta$  .  
س18 : أحسب قيم كل من التيارات الإسمية للأولي والثانوي  $I_{1N}$  ،  $I_{2N}$  والمردود الإسمي  $\eta$  لحمولة مقاومة

### • دارة المحول والمقوم المراقب بجسر مختلط والميكرومراقب (الشكل 3)

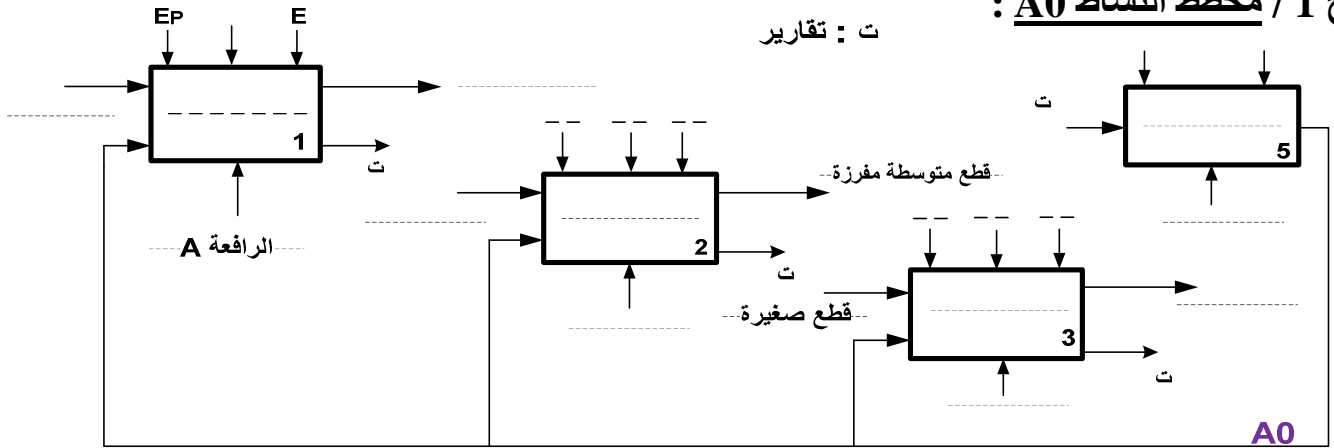
تمت تغذية المقوم بالمحول السابق مع زمن تأخير قدره  $t_0 = 5ms$  لتغذية حمولة مقاومة  $R = 10 \Omega$

- س19 : اكمل رسم شكل إشارة كل من توتر المقداح  $v_{th}(t)$  تيار التغذية  $i(t)$  توتر الحمولة  $v_{ch}(t)$  .  
س20 : أحسب التوتر المتوسط  $V_{chmoy}$  . والإستطاعة المستهلكة من طرف الحمولة إذا كان  $V_{ch} = 13 v$   
س21 : ماهي المرابط المبرمجة كمدخل وكمخرج ، ثم فسر تعيينات البرنامج الجزئي عل وثيقة الإجابة .  
س22 : ماهو دور الضاغطة  $I_{nit}$  و المقاومتين R . ( في دارتي التهيئة والمدخل )  
س23 : ما نوع العنصر BTA10 في دارة الإستطاعة لتغذية الحمولة ، أحسب التيار الفعال  $I_{ch}$  إذا كانت الحمولة عبارة عن مقاومة ذات إستطاعة فعالة  $P_{ch} = 1000W$  .

وثيقة الإجابة 2/1 : (تعاد مع ورقة الإجابة)

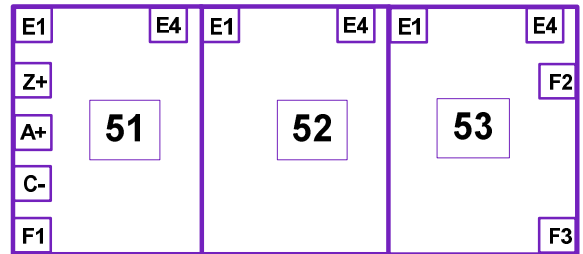
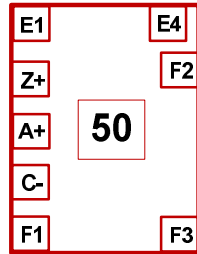
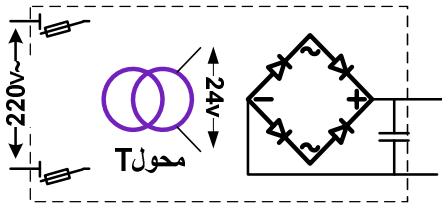
ج 1 / مخطط النشاط A0 :

ت : تقارير



ج 11 / المعقب الكهربائي لمتن GPN2 دوران البساط :

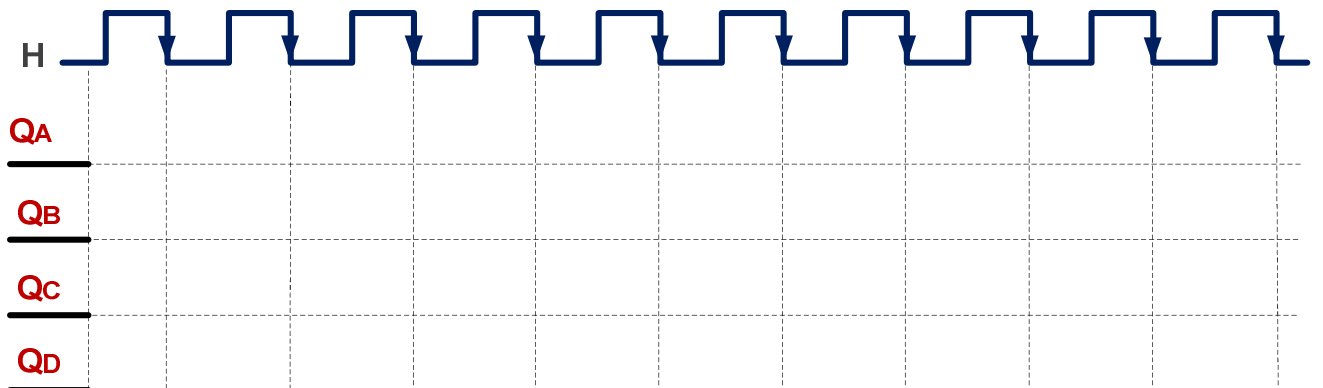
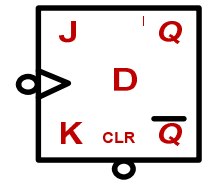
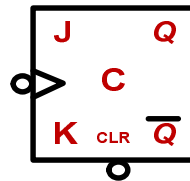
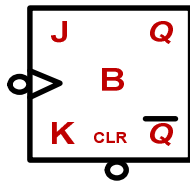
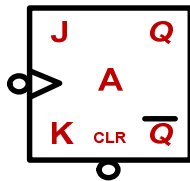
Auto cy/cy



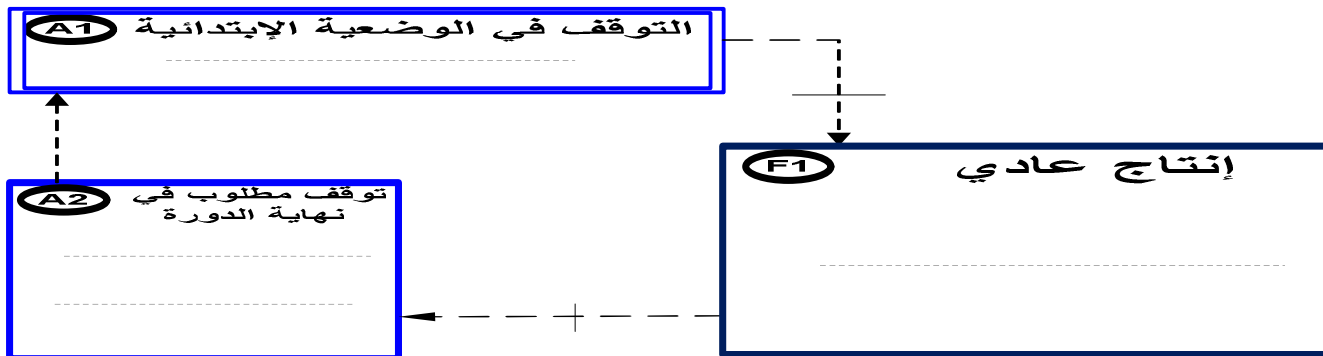
ج 9 / المخطط المنطقي والزمني لدارة آحاد عداد القطع الكبيرة :



من الملتقط



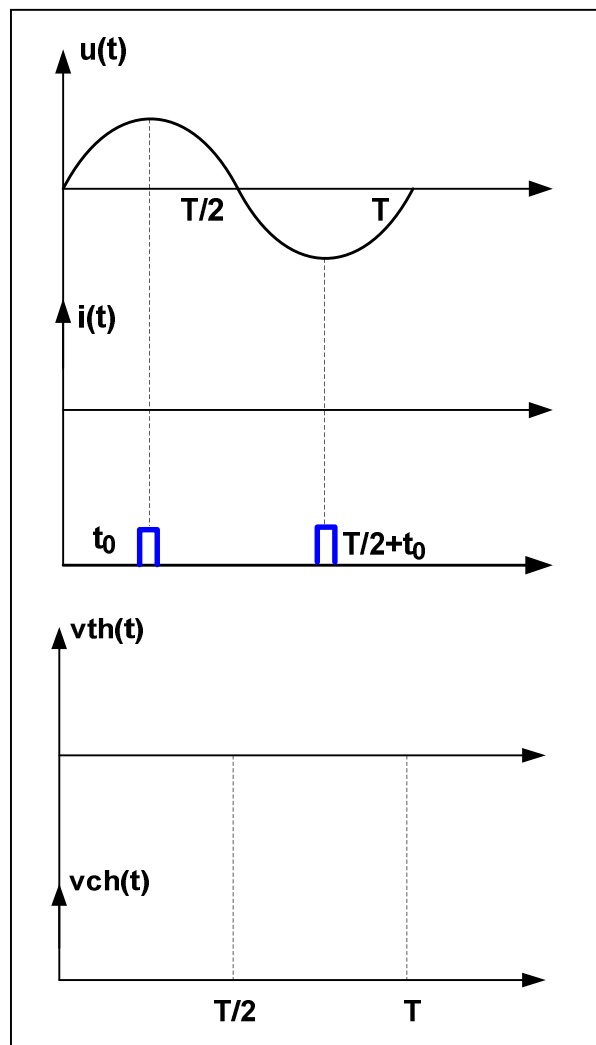




ج 19 / المخططات الزمنية للتقويم المراقب : ج 21 / تعليمات جزء من برنامج المكمرومراقب

BCF STATUS, 5 ;.....  
 BSF STATUS, 5 ;.....  
 BTFSS BP ;.....  
 MOVLW 0xff;.....  
 GO TO TEST ;.....

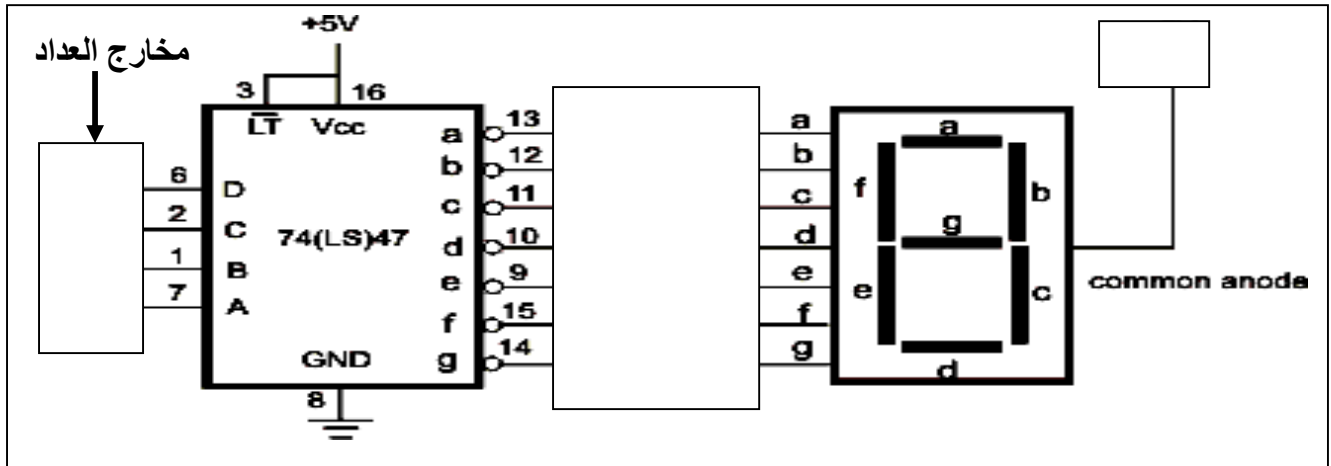
ج 4 / تدرج المتامن :



..... : F/ GPN1:(10.20.30)  
 .....

..... :I/ GPN1:(400)  
 .....

ج10 / دائرة ترقيين أحاد عداد القطع كبيرة :



ج3 / جدول تنشيط وتحميل أشغولة فرز القطع الكبيرة :

المراحل	التنشيط	التحميل	الأفعال
10			
11			
12			
13			

ج17/.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ج18/.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ج20/.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

ج22/.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....