najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية المسيلة**

امتحان الثلاثي الثاني — **السنة : 2015 / 2016**

الشعبة : ت ر هندسة كهربائية — **ثانوية بن شبيرة بوسعادة**

اختبار في مادة : التكنولوجية — **المدة : 03 ساعات**

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)** .

دفتر الشروط :

1. **الهدف من التآلية :** يهدف النظام إلى فرز قطع حسب الحجم في صناديق بمجموعات في كل صندوق **20 ، 40 ، 60** بصفة منتظمة.
2. **وصف التشغـــيل :**

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 متمن الإنتاج العادي وعند الضغط على **Acy** يتواصل التشغيل حتى نهاية الدورة ، ليعود بعدها إلى (حالة الراحة) .

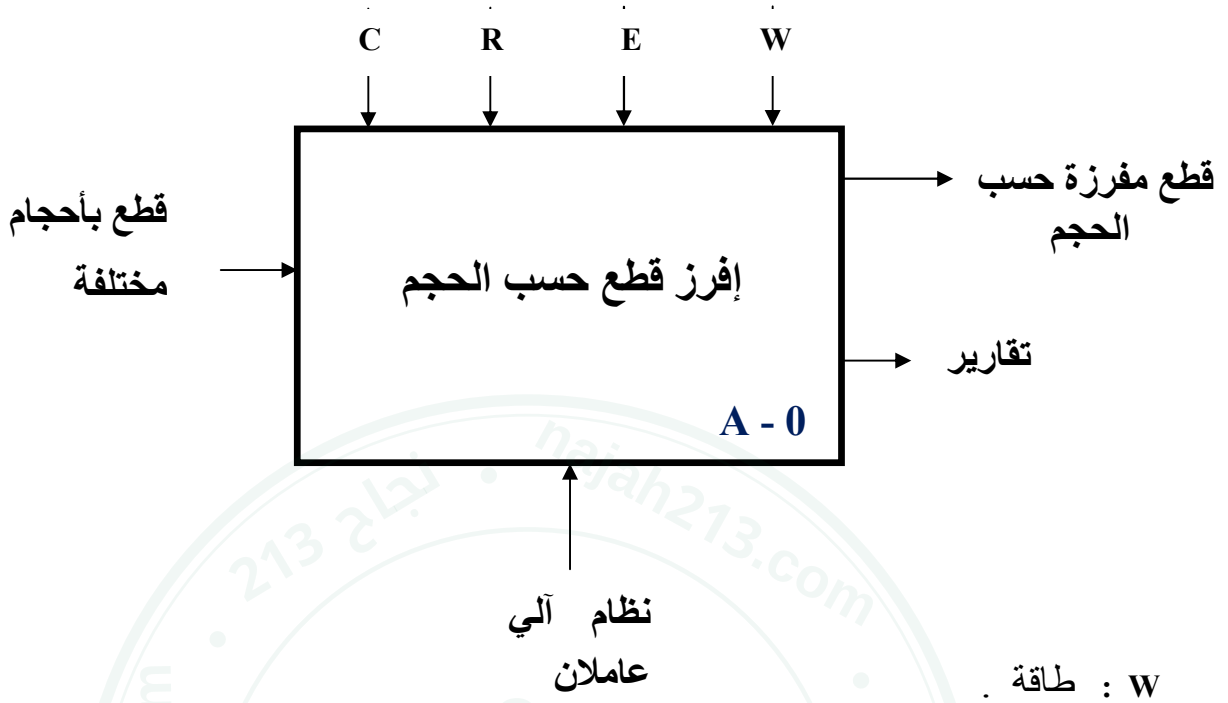
ملاحظة : قدوم القطع (خارج عن الدراسة)

3. **الأمن** : حسب القوانين المعمول بها دوليا فيما يخص أمن الأشخاص والعتاد .
4. **الاستغلال** : يستوجب حضور عاملين واحد دون اختصاص لإجلاء الصناديق المملوءة وإحضار الصناديق الفارغة والآخر مختص في القيادة والصيانة الدورية .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

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 الكبيرة	فرز القطع المتوسطة	فرز القطع الصغيرة
المنفذات	A : رافعة مزدوجة المفعول	B : رافعة مزدوجة المفعول	C : رافعة مزدوجة المفعول
المنفذات المتصدرة	**dA** : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار **24 v~** dA^+ dA^-	**dB** : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار **24 v~** dB^+ dB^-	**dC** : موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الإستقرار **24 v~** dC^+ dC^-
الملتقطات	**g** : ملتقط يكشف عن وجودصندوق **a_0، a_1** : ملتقطا نهاية شوط الرافعة **A** **cp1** : ملتقط حثي، **N1 عداد**	**m** : ملتقط يكشف عن وجودصندوق **b_0،b_1** : ملتقطا نهاية شوط الرافعة **B** **cp2** : ملتقط حثي، **N2 عداد**	**p** : ملتقط يكشف عن وجود صندوق **c_0، c_1** : ملتقطا نهاية شوط الرافعة **C** **cp3** : ملتقط حثي، **N3 عداد**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

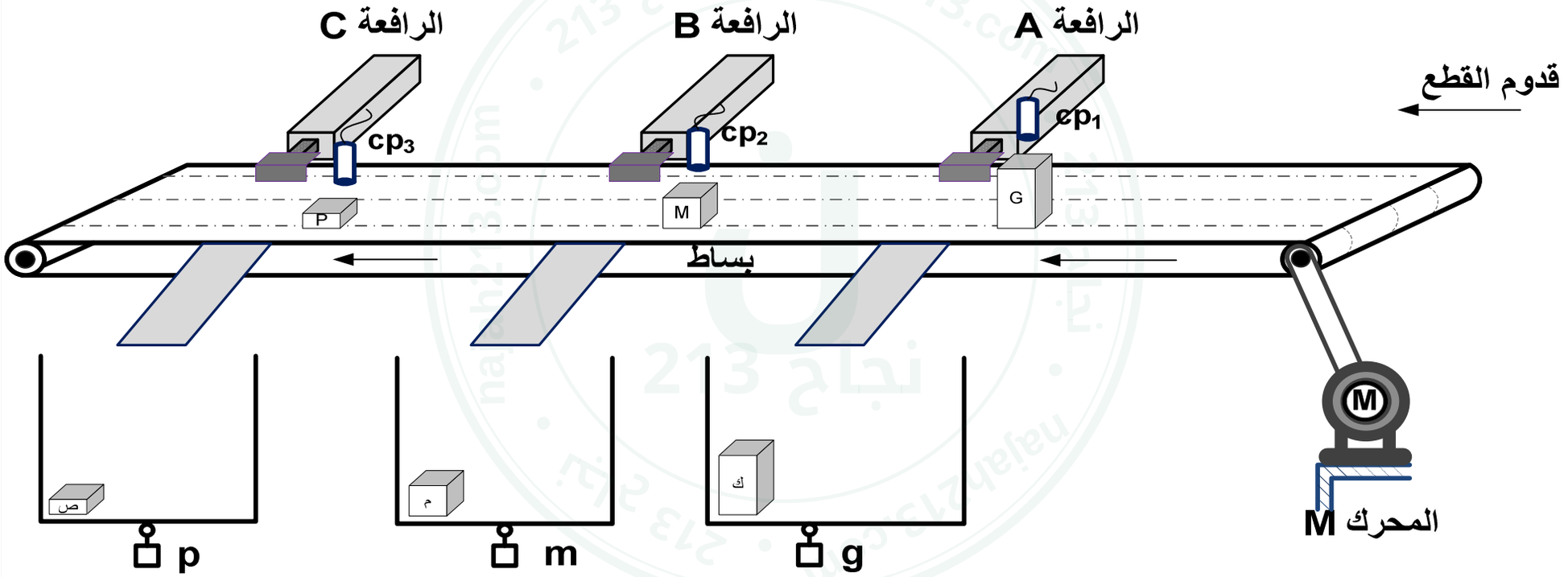
4 - المناولة الهيكلية

نظام آلي لفرز قطع حسب الحجم

G : Grande pièce

M : Moyen pièce

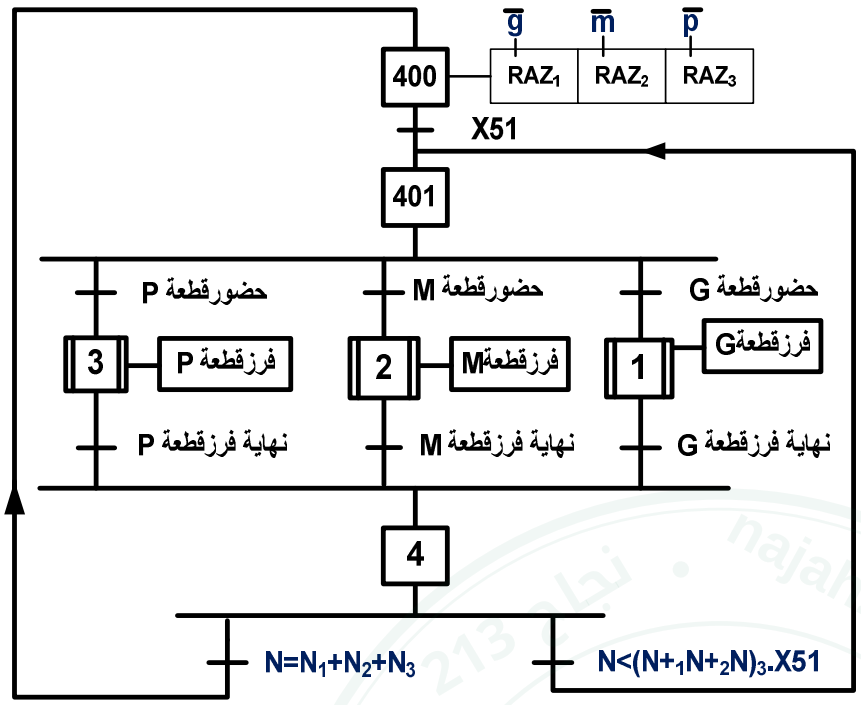
P : Petite pièce



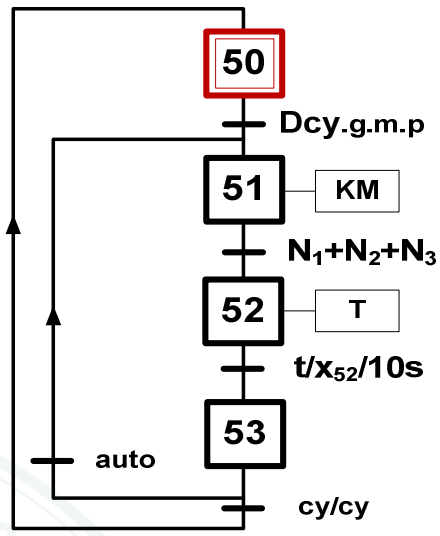
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

6. المناولة الزمنية :

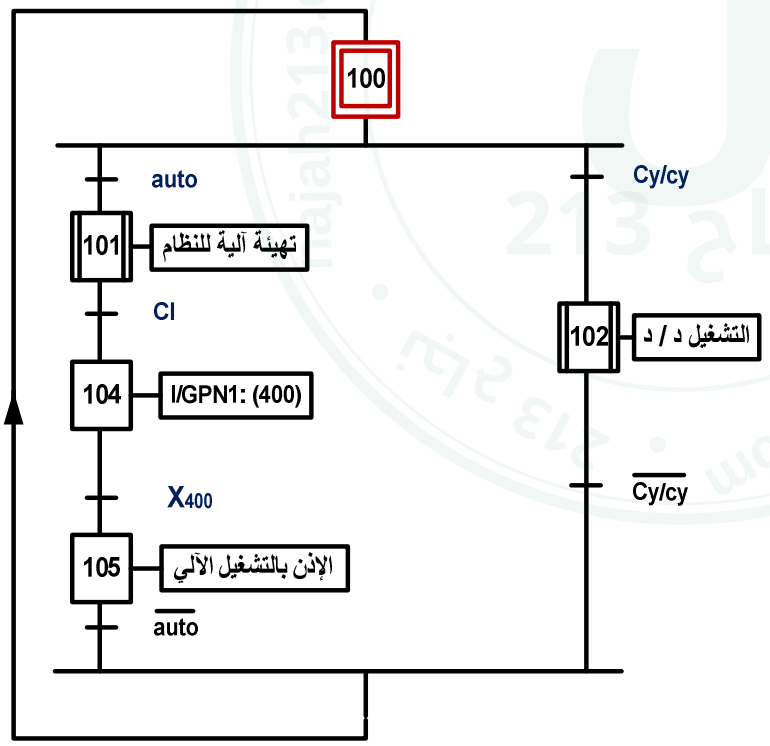
متمن الإنتاج العادي (GPN1) :

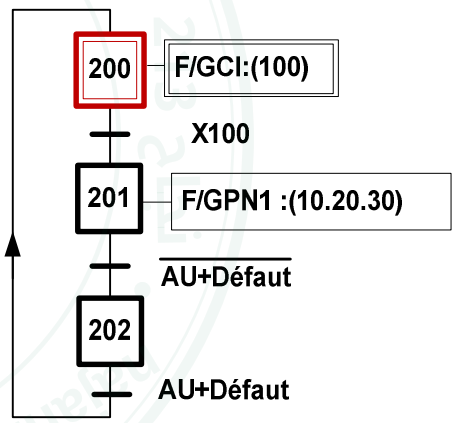


متمن الإنتاج العادي GPN2 :

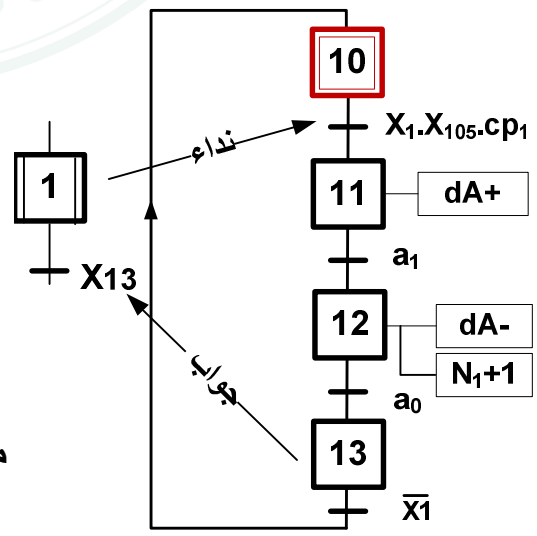


متمن القيادة و التهيئة (GCI) :





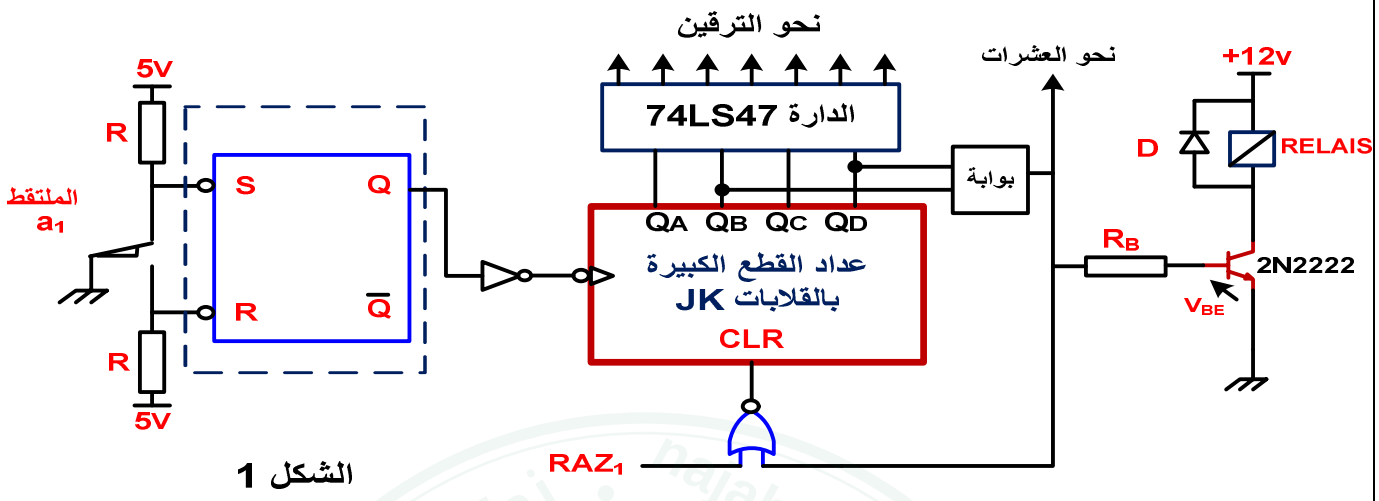
متمن أشغولة فرز القطع الكبيرة :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

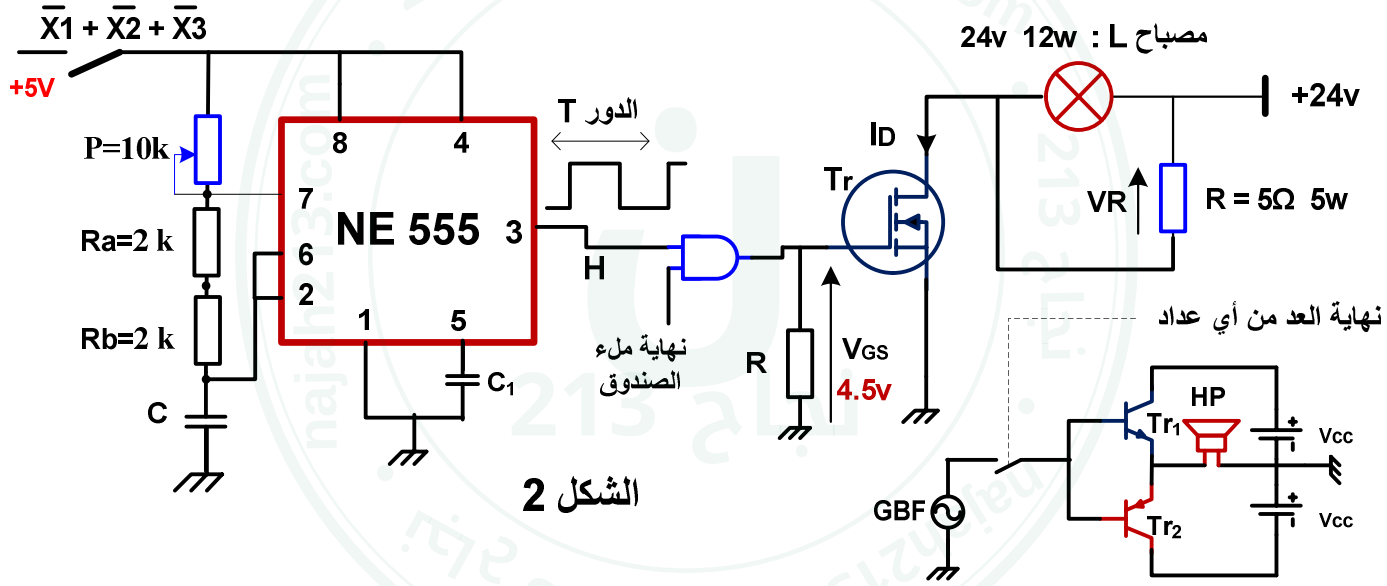
7. إنجازات تكنولوجية :

- دارة الآحاد لعداد فرز القطع الكبيرة :



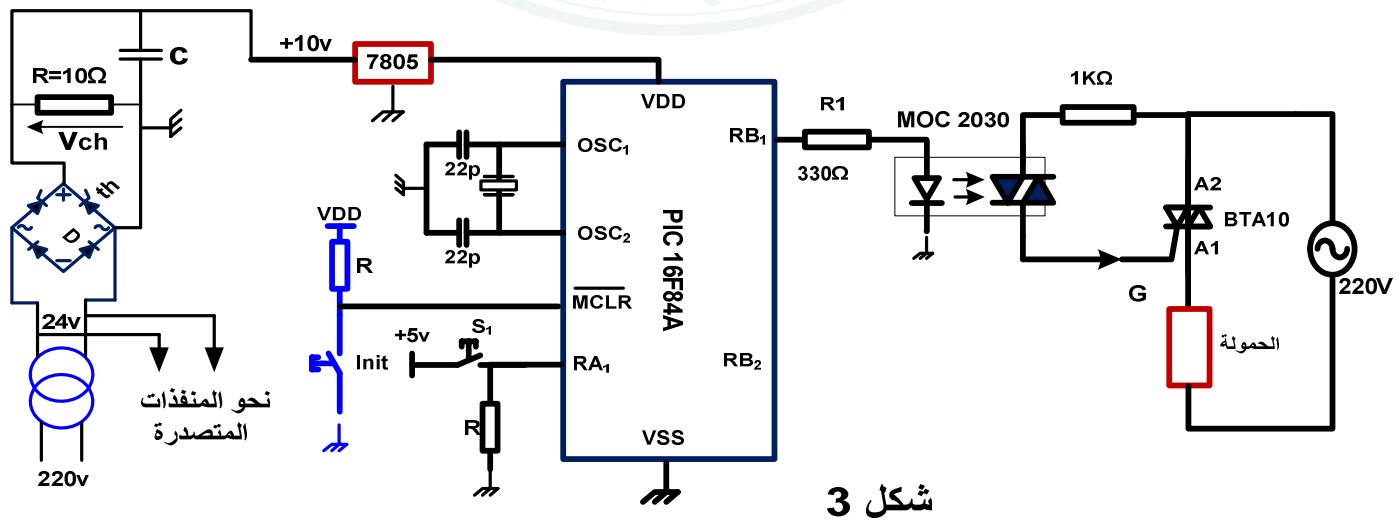
الشكل 1

- دارة المنبه وإشارة الساعة :



الشكل 2

- دارة المقوم بجسر مختلط والميكرومراقب للتحكم في الحمولة :



شكل 3

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

10. ملاحق .

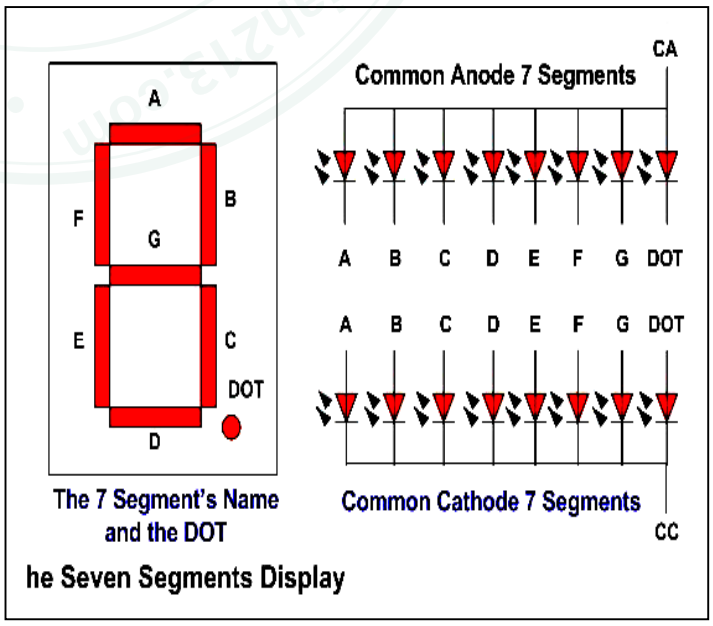
المقاحل :

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

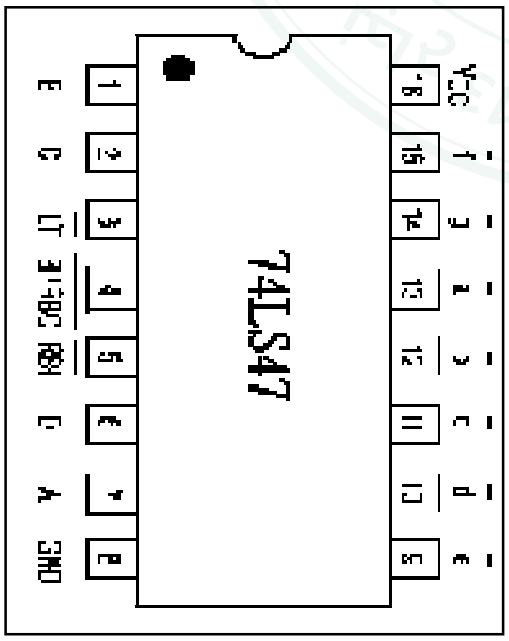
المرحلات الكهرومغناطيسية :

توتر التغذية	التيار الأقصى	مقاومة الوشيعة	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

المرقن 7 قطع



الدارة المندمجة SN74LS47



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

العمل المطلوب

I. التحليل الوظيفي :

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

II. التحليل الزمني :

س2 : أنشئ متمن أشغولة فرز العلب المتوسطة من وجهة نظر جزء التحكم .
س3 : أكتب على شكل جدول معادلات تنشيط و تخميل 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 الآحاد لعداد القطع الكبيرة :

أنجزنا التركيب الإلكتروني **الشكل1** (المقحل يعمل في نظام التبديل مع $V_{CESAT}=0$).
س6 : ماهو دور (القلاب **S/ R/**) ؟
س7 : ماهي بوابة شرط نهاية العد ، أكتب معادلة المخرج **N** بدلالة **Q_B Q_D** ؟
س8 : إختر 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 للآحاد** ، ماهونوع المرقن الذي إخترت مع التعليل .
س11 : أكمل رسم دارة المعقب الكهربائي لمتمن 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 :** (المقحل 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 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 المقحل **Tr** مع تحديد نوعه على وثيقة الإجابة.

دراسة مضخم إستطاعة صنف B : له الخصائص : **Vchmax = 13v Vcc =15v** لتغذية **HP** .

س16 : أحسب الإستطاعة الممتصة من طرف مكبر الصوت **HP** والإستطاعة المقدمة من طرف التغذية والإستطاعة المبددة من طرف المقاحل ، ثم إستنتج المردود **η** . قارنه مع المردود الأعظمي **ηmax**

- **وظيفة تحويل الطاقة :** لتغذية المنفذات المتصدرة إستعملنا محول **24v / 220v 150VA** .

التجربة في فراغ : $P_{10} = 5w$ التجربة في قصر : $P_{cc} = 7.5w$ **(الشكل 3)**
س17 : أحسب نسبة التحويل **m_0** .
س18 : أحسب قيم كل من التيارات الإسمية للأولي والثانوي **I_{1N} ، I_{2N}** والمردود الإسمي **η** لحمولة مقاومية

- **دارة المحول والمقوم المراقب بجسر مختلط والميكرومراقب (الشكل 3)**

تمت تغذية المقوم بالمحول السابق مع زمن تأخيرقدره **t0 = 5ms** لتغذية حمولة مقاومية **R =10 Ω**

س19: اكمل رسم شكل إشارة كل من توتر المقداح **vth(t)** تيار التغذية **i(t)** توتر الحمولة **vch(t)** .
س20 : أحسب التوتر المتوسط **Vchmoy**. و الإستطاعة المستهلكة من طرف الحمولة إذاكان **Vch = 13 v**

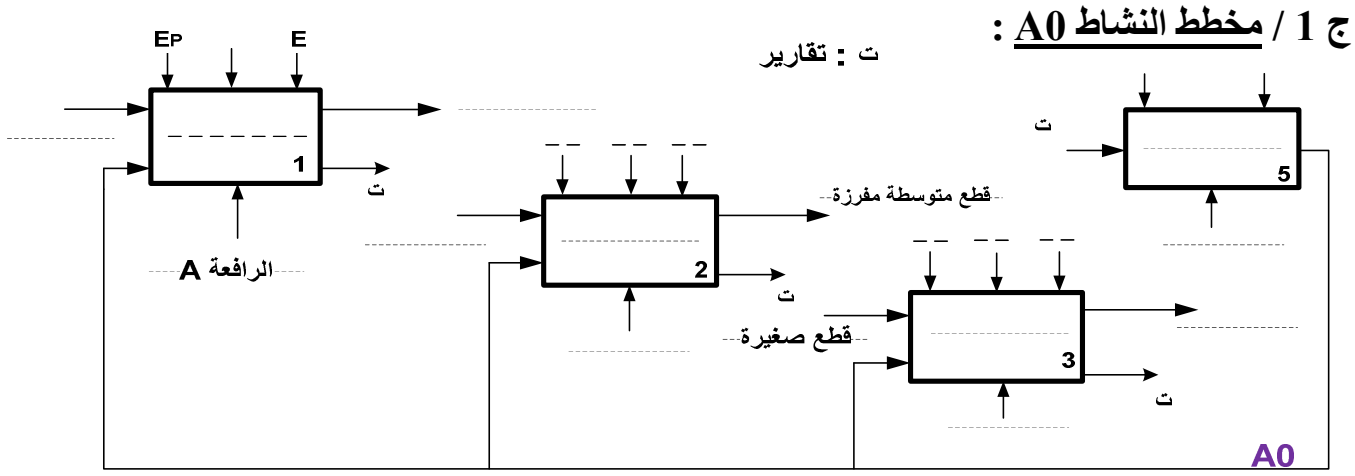
س21 : ماهي المرابط المبرمجة كمدخل وكمخرج ، ثم فسر تعيينات البرنامج الجزئي عل وثيقة الإجابة .
س22 : ماهو دور الضاغطة **Init** و المقاومتين **R** . (في دارتي التهيئة والمدخل)
س23 : ما نوع العنصر **BTA10** في دارة الإستطاعة لتغذية الحمولة ، أحسب التيار الفعال **Ich** إذاكانت الحمولة عبارة عن مقاومة ذات إستطاعة فعالة **Pch = 1000W** .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

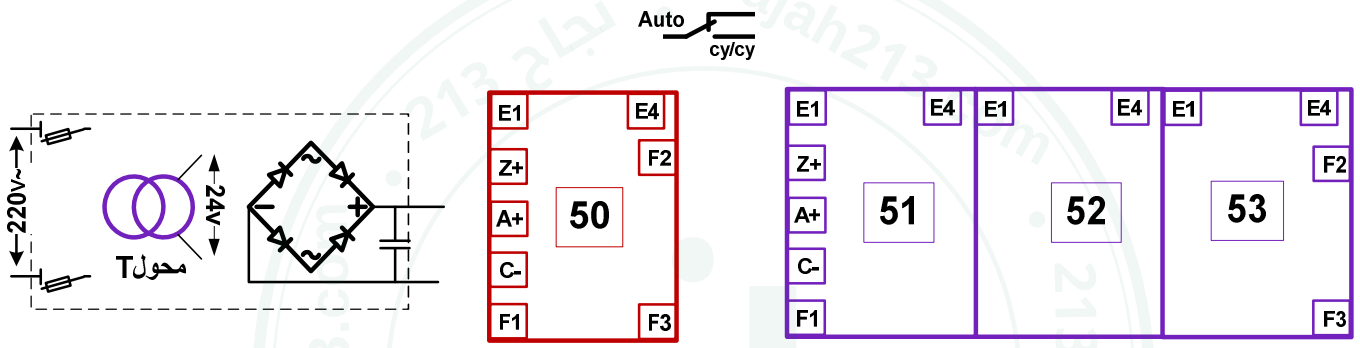
najah213.com · نجاح 213

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

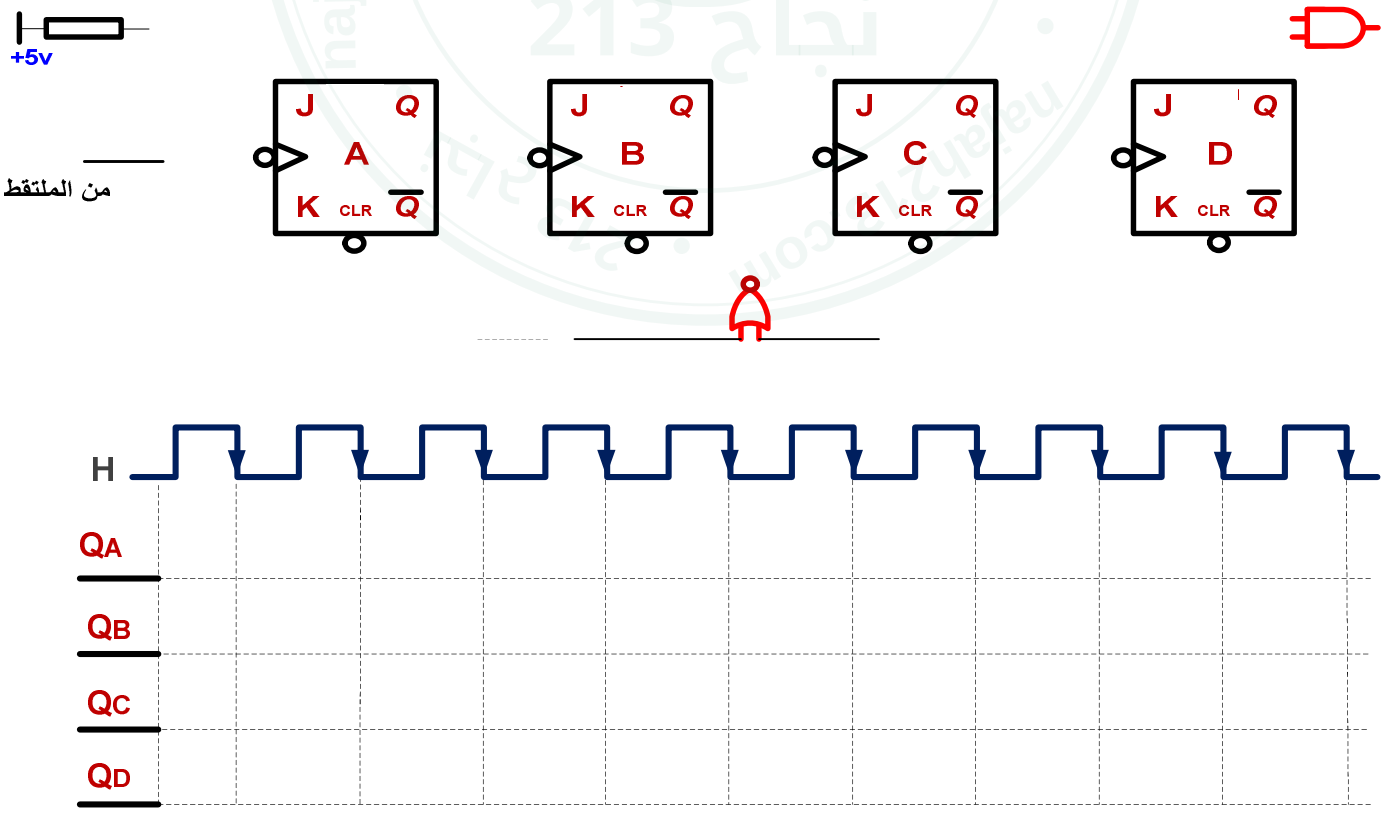
ج 1 / مخطط النشاط A0 :



ج 11 / المعقب الكهربائي لمتمن GPN2 دوران البساط :



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

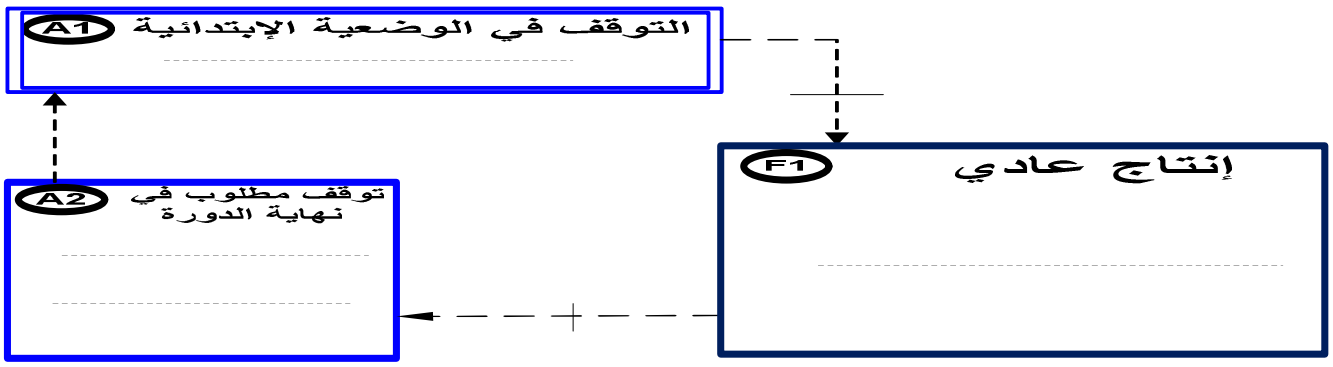


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

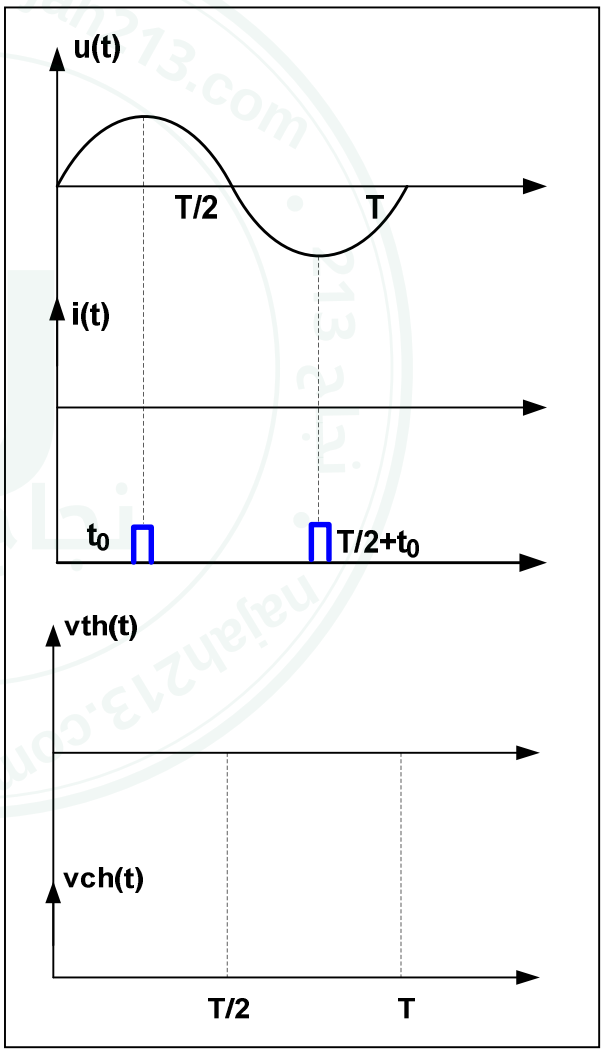
najah213.com · نجاح 213

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

ج 5 / حلقة الجيما :



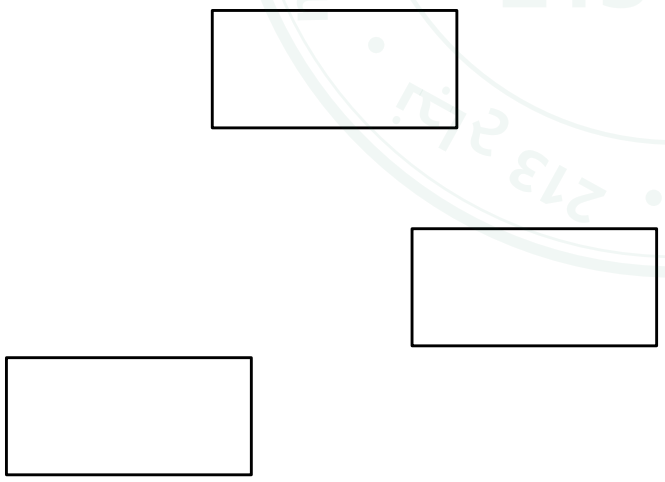
ج 19 / المخططات الزمنية للتقويم المراقب :



ج21/ تعليمات جزء من برنامج المكرومراقب

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

ج4 / تدرج المتامن :



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

.....

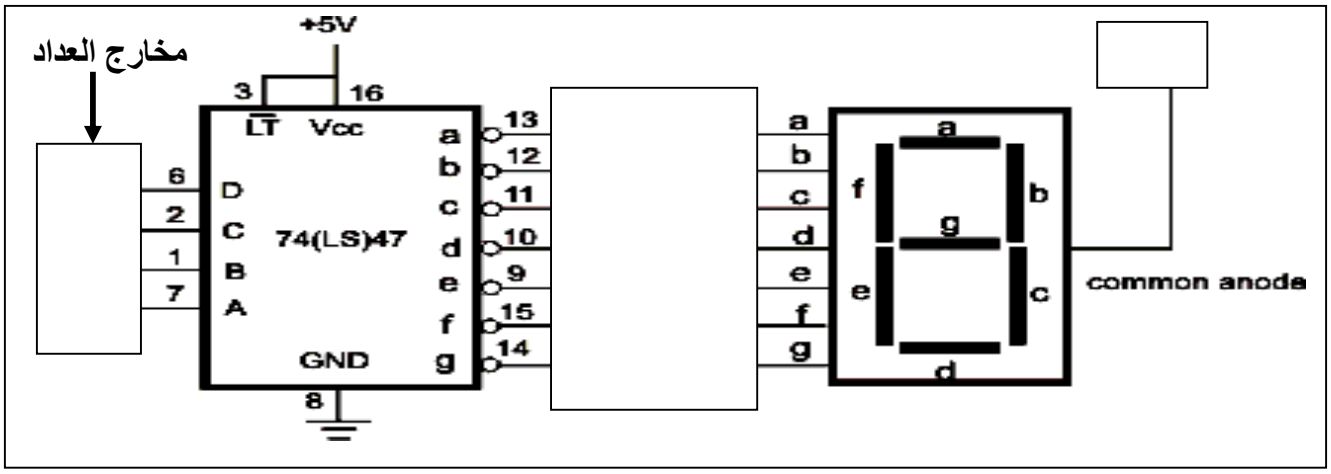
I/ GPN1:(400): .....

.....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ج10 / دارة ترقين آحاد عداد القطع كبيرة :



ج3 / جدول تنشيط وتخميل أشغولة فرز القطع الكبيرة :

المراحل	التنشيط	التخميل	الأفعال
10			
11			
12			
13			

ج17/.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج18/.....

.....

.....

.....

.....

ج20/.....

.....

.....

.....

ج22/.....

.....

.....

.....

.....

.....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com