najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية مستغانم

امتحان بكالوريا تجريبي — دورة ماي 2017

الشعبة: تقني رياضي — ثانوية بختي بلقاسم – خضرة

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) — المدة: 4 سا

## على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

## الموضوع لأول: نظام آلي لتعبئة قارورات غاز البوتان

### I. دفتر الشروط المبسط

1. **هدف التألية:** يهدف النظام إلى تعبئة قارورات غاز البوتان بشكل آمن و سريع.
2. **المواد الأولية:** قارورات غاز فارغة + غاز البوتان جاهز في خزان.
3. **وصف الكيفية:** تأتي القارورات الفارغة عبر منحدر خاص بها، ثم يتم تقديمها إلى مركز الملء بواسطة الصحن الدوار حيث تملأ إلى مستوى معين p ليدور بعدها الصحن الدوار بزاوية 90° ليحول القارورات المملوءة إلى مركز الوزن للتأكد من التعبئة الصحيحة،فإذا كان الوزن غير صحيح يتم التنبيه عن ذلك بدق الجرس لمدة18 ثا لإبعادها يدويا، أما إذا كان الوزن صحيح يتم تحويل لقارورات المملوءة إلى البساط المتحرك الذي يغوص بها داخل حوض مائي نقي للكشف عن أي تسربات محتملة وتزال القارورة التي فيها تسرب يدويا، وينتهي البساط إلى تجميع 8 قارورات، ليتم خروج ساق الرافعة B ثم تحويل القارورات بواسطة الرافعة E إلى قفص التخزين.
4. **الاستغلال:** يحتاج النظام إلى تقني مختص للمراقبة و التهيئة، و عمال لشحن القارورات الفارغة و إزالة القارورات غير الصالحة.
5. **الأمن:** حسب الاتفاقيات المعمول بها دوليا.
6. **أنماط التشغيل و التوقف:** عند ختيار نمط التشغيل الآلي و الضغط على زر بداية الدورة Dcy يبدأ النظام بالتحضير للتشغيل العادي من خلال ضمان وجود قارورة أمام مركز الملء وقارورة أمام مركز الدفع، في حالة وجود أي خلل أو الضغط على زر التوقف الإستعجالي يخرج جزء الاستطاعة عن التغذية، وبعد معالجة الخل وتهيئة النظام يمكن العودة إلى المرحلة الابتدائية بتوفير لشروط الابتدائية لإعادة العمل بعد الخلل.



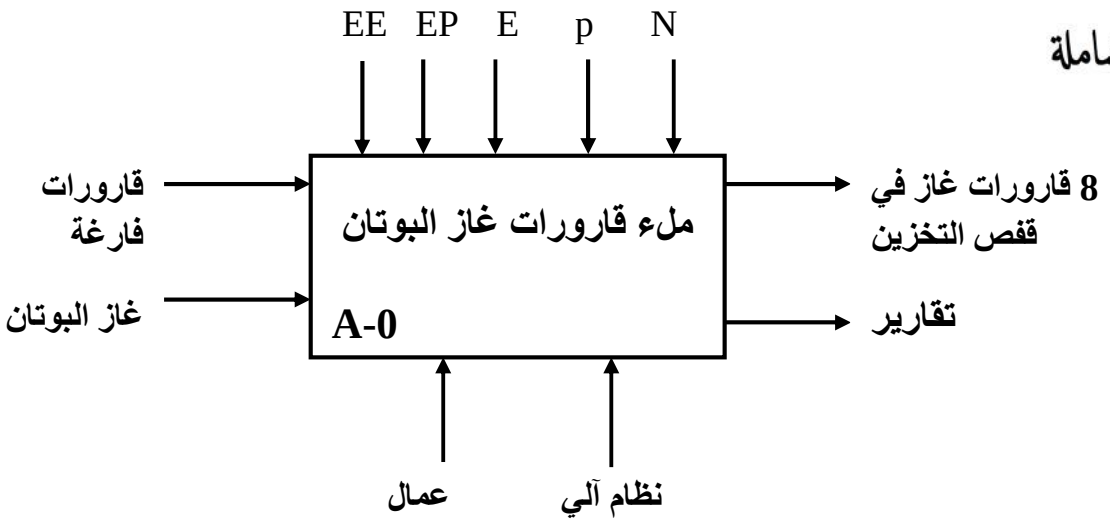



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## II. التحليل الوظيفي:

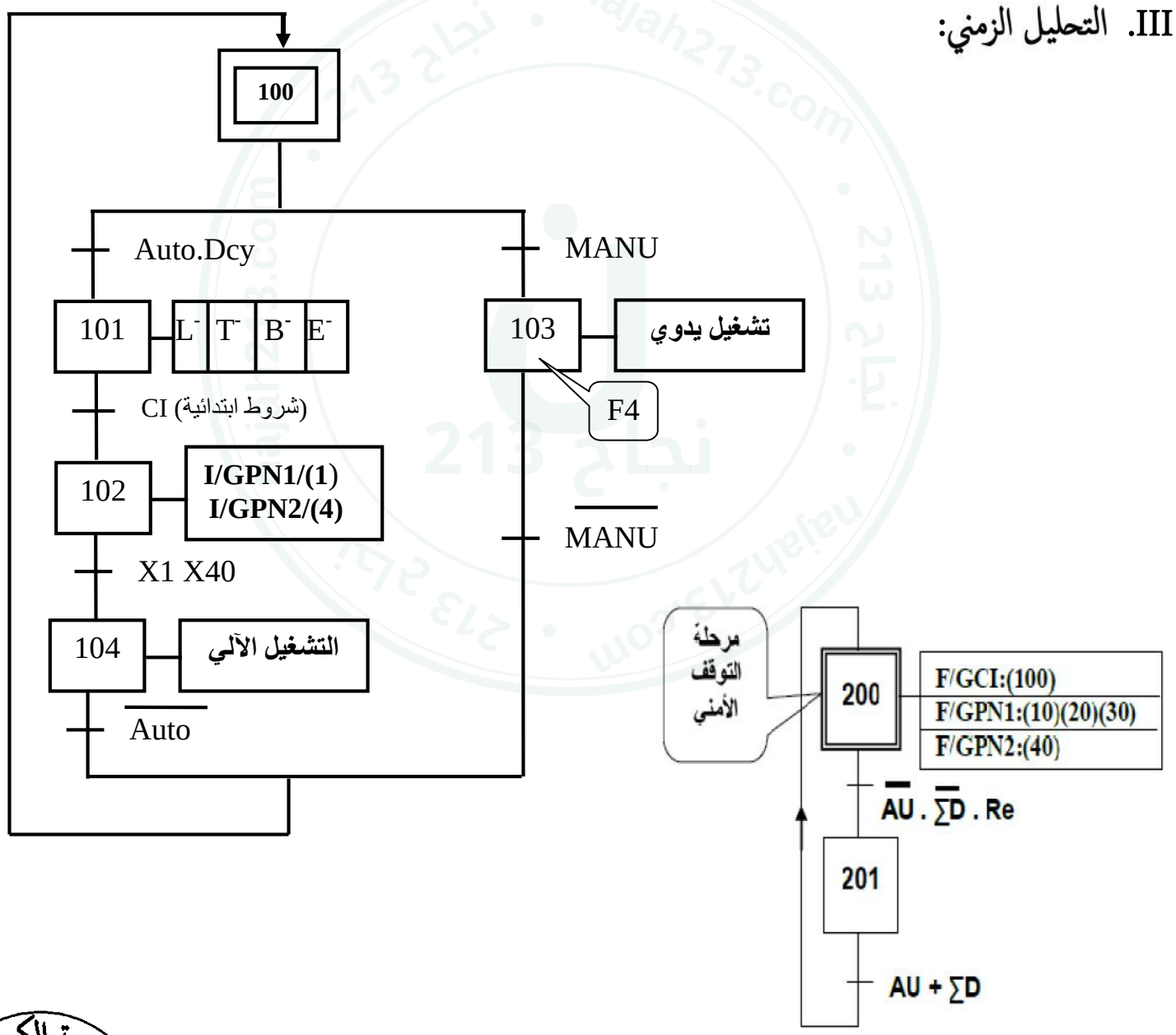
### الوظيفة الشاملة




p:كمية الغاز

N: عدد القارورات

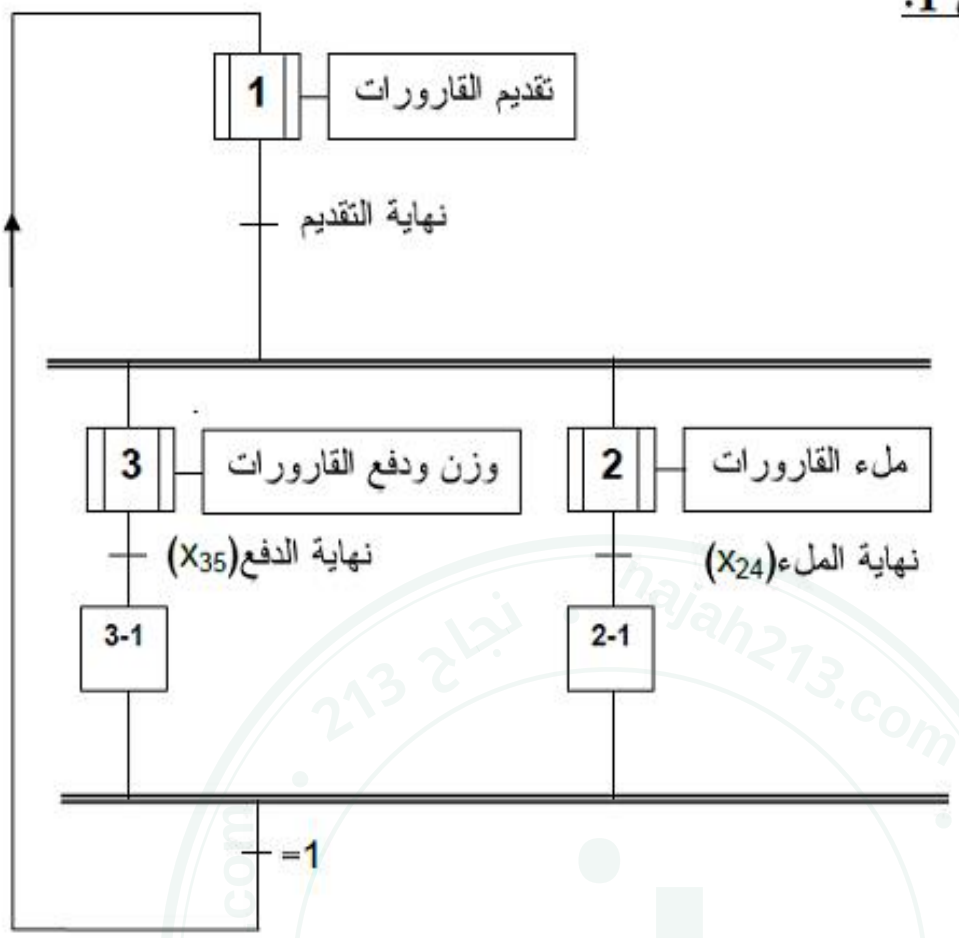
## III. التحليل الزمني:



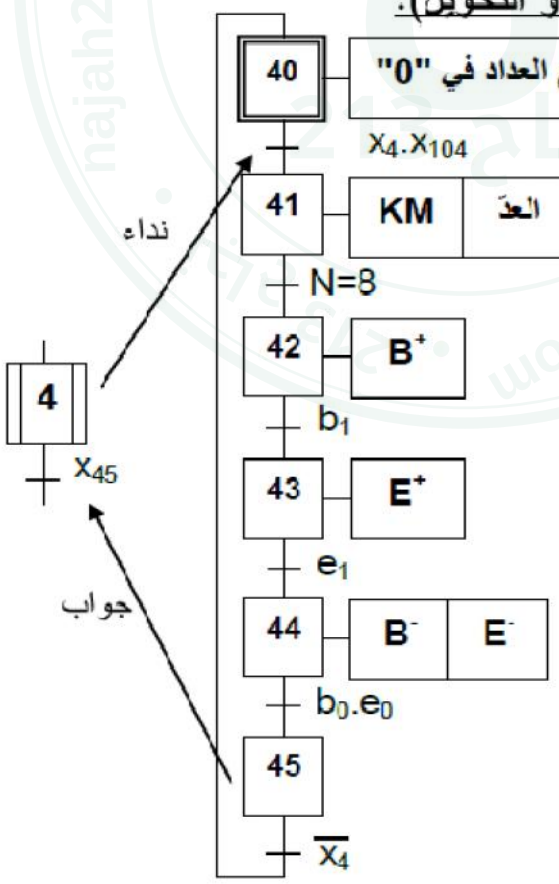



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## م.ت.م.ن الانتاج العادي 1:




## م.ت.م.ن الانتاج العادي2 (أشغولة العد و التحويل):






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 •

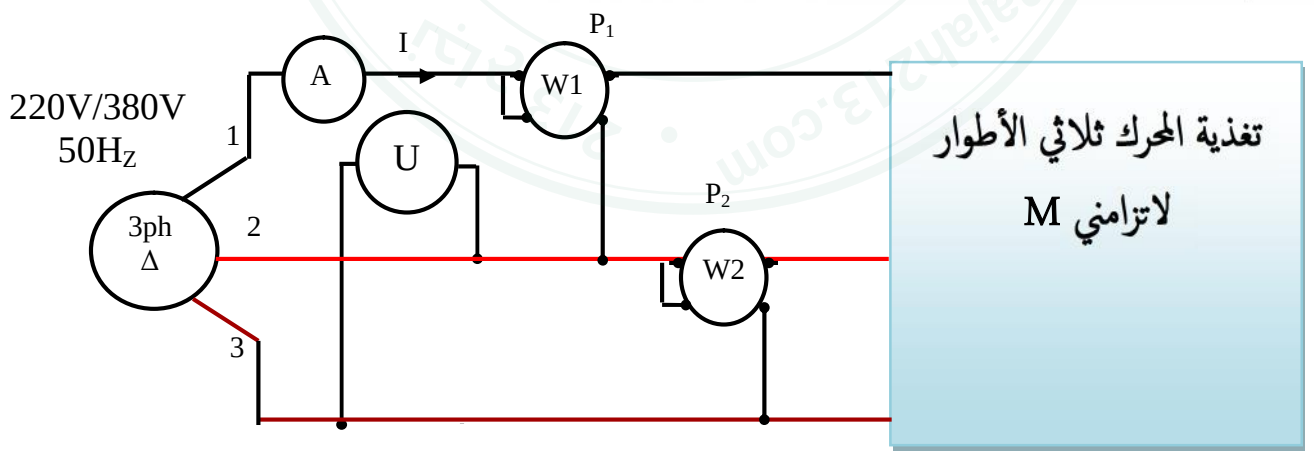
najah213.com · نجاح 213

## V. جدول الاختيارات التكنولوجية

| الأشغولة | المنفذات | المنفذات المتصدرة | الملتقطات |
|---|---|---|---|
| **تقديم القارورات** | R: محرك خطوة خطوة يضمن دوران الصحن | جسر المقاحل H | r↓: ملتقط نهاية الشوط للكشف عن دوران الصحن ب 90° (يعطي جبهة نازلة) |
| **ملء القارورات** | L: رافعة بسيطة المفعول.<br>V: كهروصمام | dL موزع كهروهوائي لإخراج الساق<br>KEV: للتحكم في تسرب الغاز | h: ملتقط نهاية الشوط للكشف عن وجود الكبسولة في المكان الصحيح للتعبئة<br>p: الضغط المطلوب لملء القارورة |
| **وزن ودفع القارورات** | T: رافعة مزدوجة المفعول | $dT^+$: موزع كهروهوائي لإخراج الساق<br>$dT^-$: موزع كهروهوائي لإدخال الساق | $t_1$ ;$t_0$: ملتقطات نهاية الشوط للكشف عن وضعيتي ساق الرافعة T<br>a: ملتقط نهاية الشوط للكشف عن وجود القارورة أمام مركز الدفع<br>m: للكشف عن الوزن الصحيح |
| **المد و التحويل** | B: رافعة مزدوجة المفعول<br>E: رافعة مزدوجة المفعول<br>M: محرك لاتزامني ثلاثي الأطوار إقلاع نجمي- مثلثي اتجاه واحد للدوران.<br>380V/660V/50Hz.<br>P=2 g=4%<br>$P_{fs}$=514W ،<br>$P_{meca}$=0 . | -dB; +dB: موزع كهروهوائي للتحكم في ساق الرافعة B<br>dE+. dE- موزع كهروهوائي للتحكم في ساق الرافعة E<br>KM: ملامس كهرومغناطيسي للتحكم في المحرك M ~ 24 v<br>KMY: ملمس الاقلاع النجمي.<br>KMΔ:ملمس التشغيل المثلثي. | $b_1$ ;$b_0$ : ملتقطات نهاية الشوط للكشف عن وضعية ساق الرافعة B<br>$e_1$ ;$e_0$: ملتقطات نهاية الشوط للكشف عن وضعية ساق الرافعة E<br>C: ملتقط كهروضوئي للكشف عن مرور القارورات.<br>N=8 عدد القارورات. |

## VI. انجازات تكنولوجية

### 1. نظام تغذية وحساب استطاعة المحرك بطريقة الواط مترين

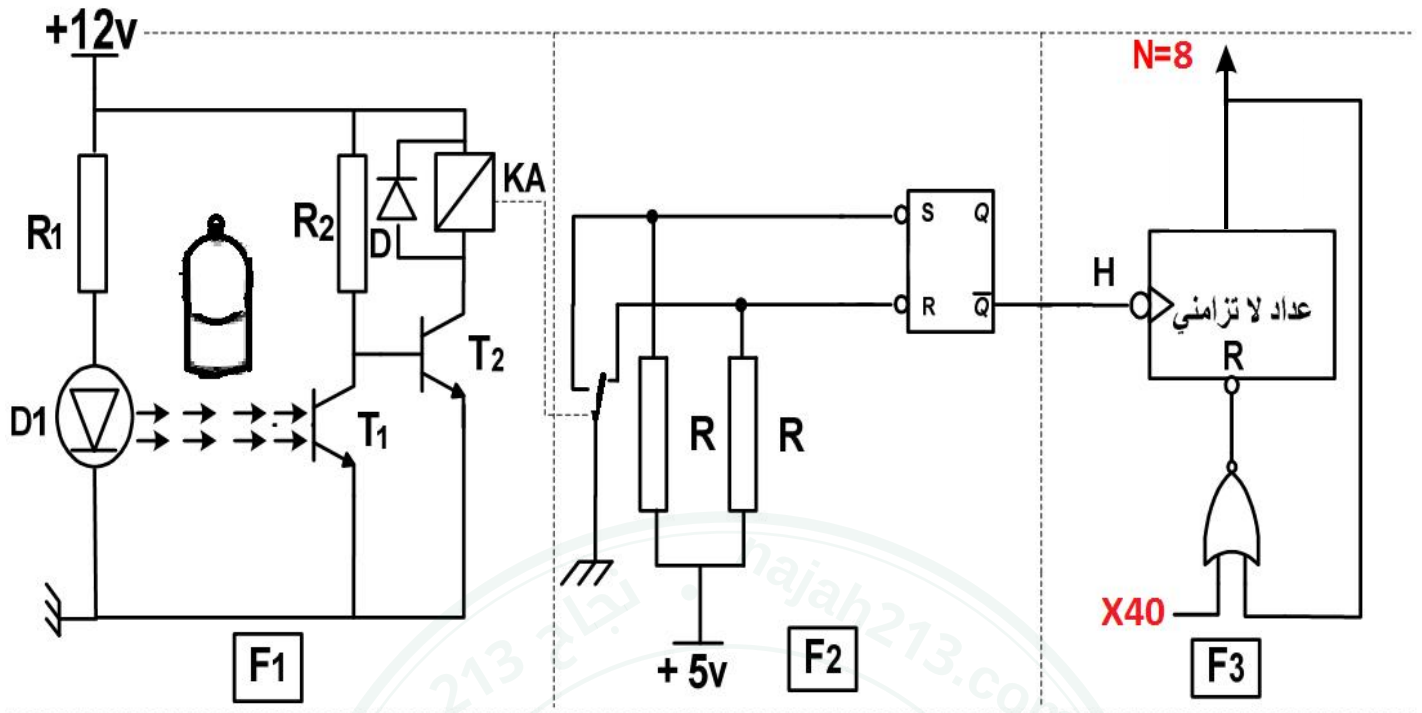



| P1=5 KW | P2=2 KW | I=13.23A | U=380V |
|---|---|---|---|

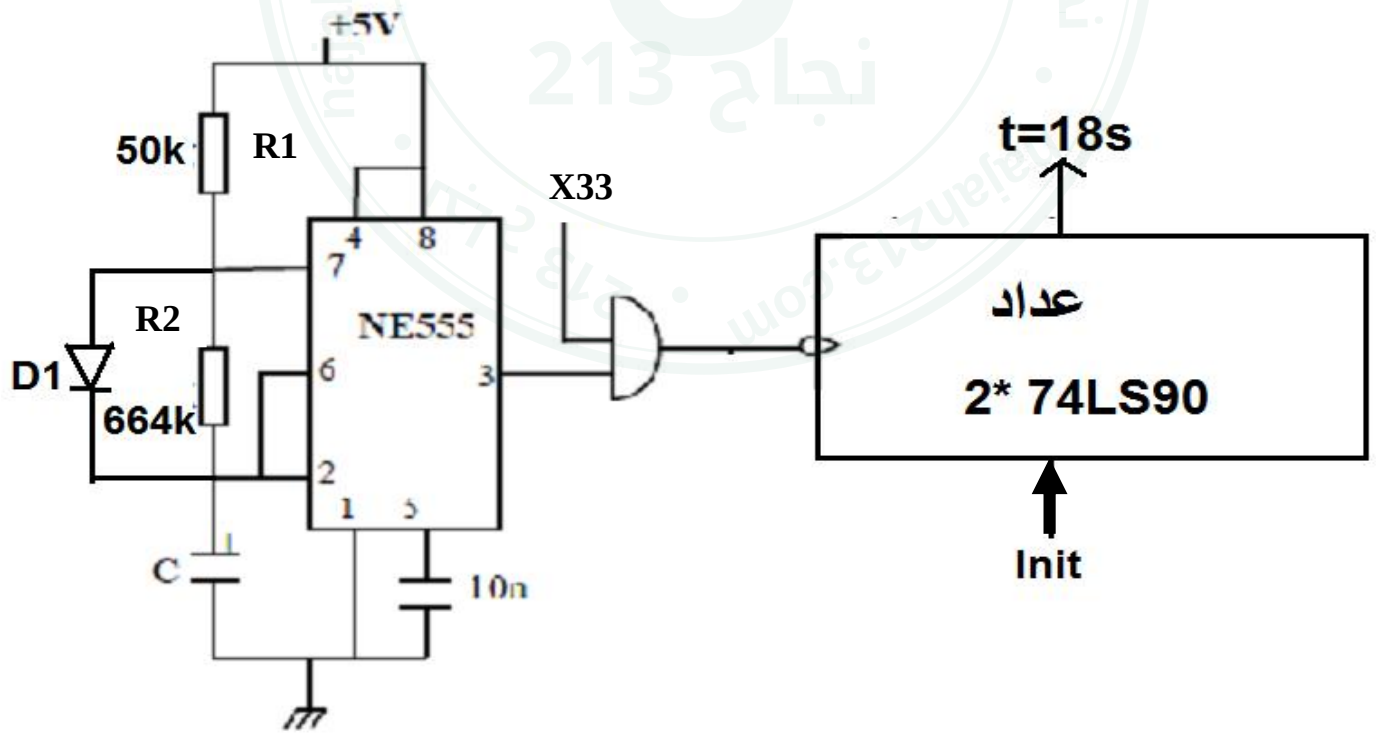


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

2. دارة الكشف وعد القارورات:




3. **تصميم دارة مؤجلة التنبيه في أشغولة الوزن والدفع:** من أجل تحقيق تأجيل قدره 18 ثانية نستعمل مؤجلة بعداد



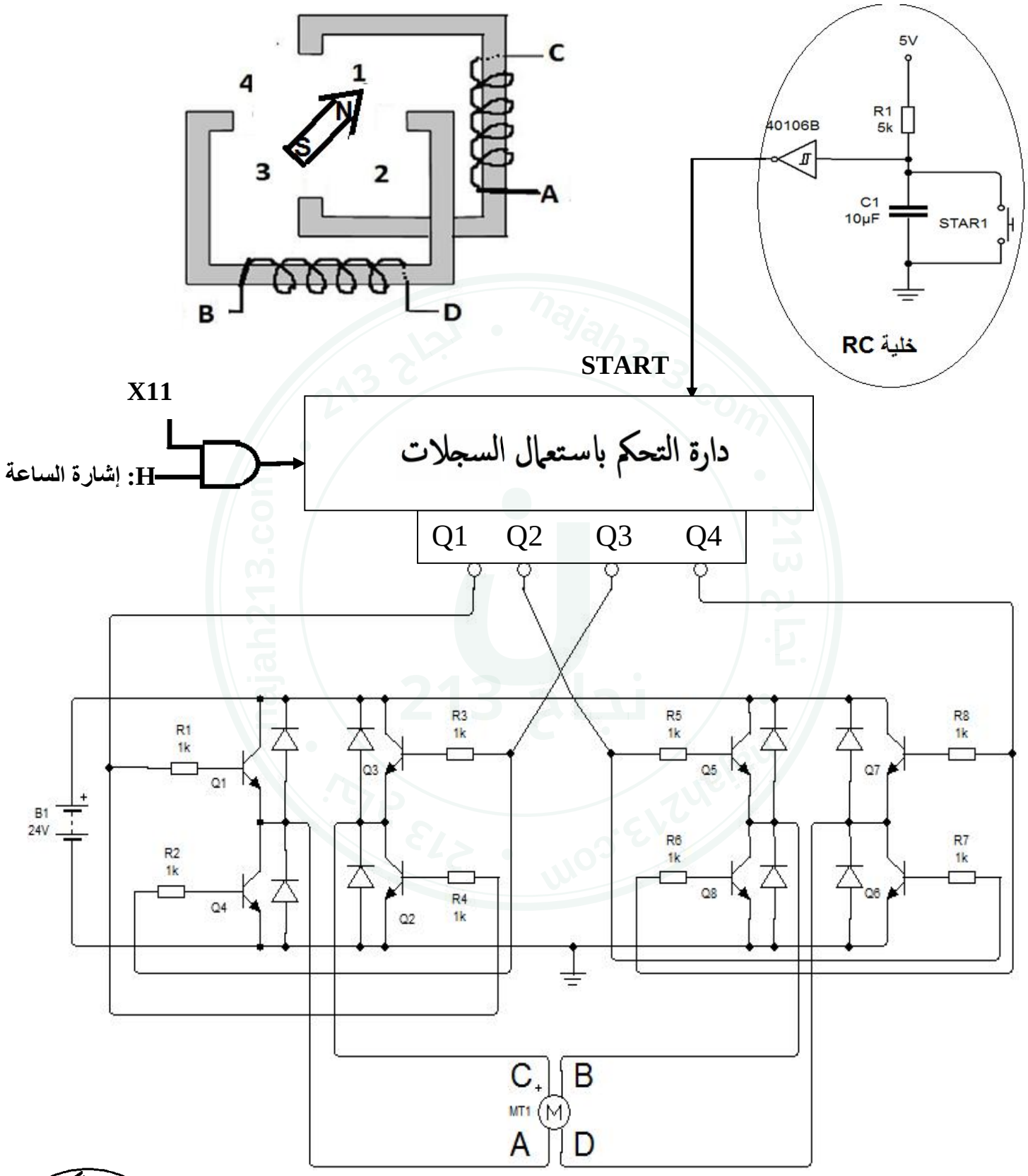



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## 4. دارة التحكم في دوران الصحن ( المحرك خطوة خطوة):

ليكن الشكل المقابل الذي يكافئ التركيب الداخلي للمحرك الخطوي






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

# أسئلة الامتحان

1. أكمل على وثيقة الإجابة التحليل الوظيفي للأشغولة الشاملة0-A.
2. أنشئ متمن أشغولة الوزن و الدفع من وجهة نظر جزء التحكم.
3. أعط مخطط تدرج المتامن وفسر الأوامر الموجودة في المرحلة X200.
4. أكمل على وثيقة الإجابة مخطط دليل أنماط التشغيل و التوقف المختصر.
5. أكمل على وثيقة الإجابة جدول معادلات التنشيط و التخميل لأشغولة العد والتحويل.
6. أكمل على وثيقة الإجابة المعقب الكهربائي وربط دارة الاستطاعة لأشغولة العد والتحويل.

## في دارة الكشف وعد القارورات

7. ما هو دور كل طابق من الطوابق الثلاثة؟
8. ما دور كل من العناصر R1 ; T2 ; D; R ؟
9. أكمل على وثيقة الإجابة جدول تشغيل الدارة.

## في دارة تأجيل التنبيه (t=18s):

10. ما هو دور كل من الصمام D1و البوابة AND في التركيب؟
11. أوجد قيمة المكثفة للحصول على إشارة الساعة ذات تردد 2Hz.
12. بعد إيجاد مقاس العداد، أكمل على وثيقة الإجابة ربط دارة العداد باستعمال الدارة المندمجة 74ls90

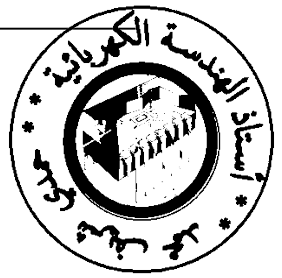
## دارة التحكم في المحرك خطوة خطوة:

13. ما نوع المحرك الخطوي؟ وما قطبيته؟
14. إذا كان المحرك ينتقل بخطوة كاملة، أوجد عدد الخطوات خلال دورة كاملة؟
15. ماهو دور الخلية في التركيب؟
16. ماهو دور كل من البوابة ANDو المدخل START للسجل؟
17. ما هو دور الجسرين H في دارة التحكم؟ (لماذا لم نكتفي بـ 4 مقاحل عادية؟)
18. أكمل على وثيقة الإجابة جدول تشغيل دارة التحكم ،ثم استنتج نوع السجل المستعمل؟
19. أكمل على وثيقة الإجابة ربط دارة السجل باستعمال قلابات JK.

## وظيفة الاستطاعة

20. ما نوع إقران المحرك M في أشغولة العد و التحويل؟ علل.
21. أوجد الاستطاعة الظاهرية P و الاستطاعة الردية Q للمحرك، ثم استنتج معامل الاستطاعة.
22. أوجد تواتر(سرعة) الدوار.
23. إذا كانت المقاومة بين طورين r=2,5Ω ،أوجد الضياعات بفعل جول في الساكن ثم في الدوار.
24. استنتج مردود المحرك.
25. أكمل على وثيقة الإجابة دارة الاستطاعة للمحرك (إقلاع نجمي – مثلثي).

---




*مع خالص تمنياتنا لكم بالنجاح و التألق في شهادة البكالوريا*



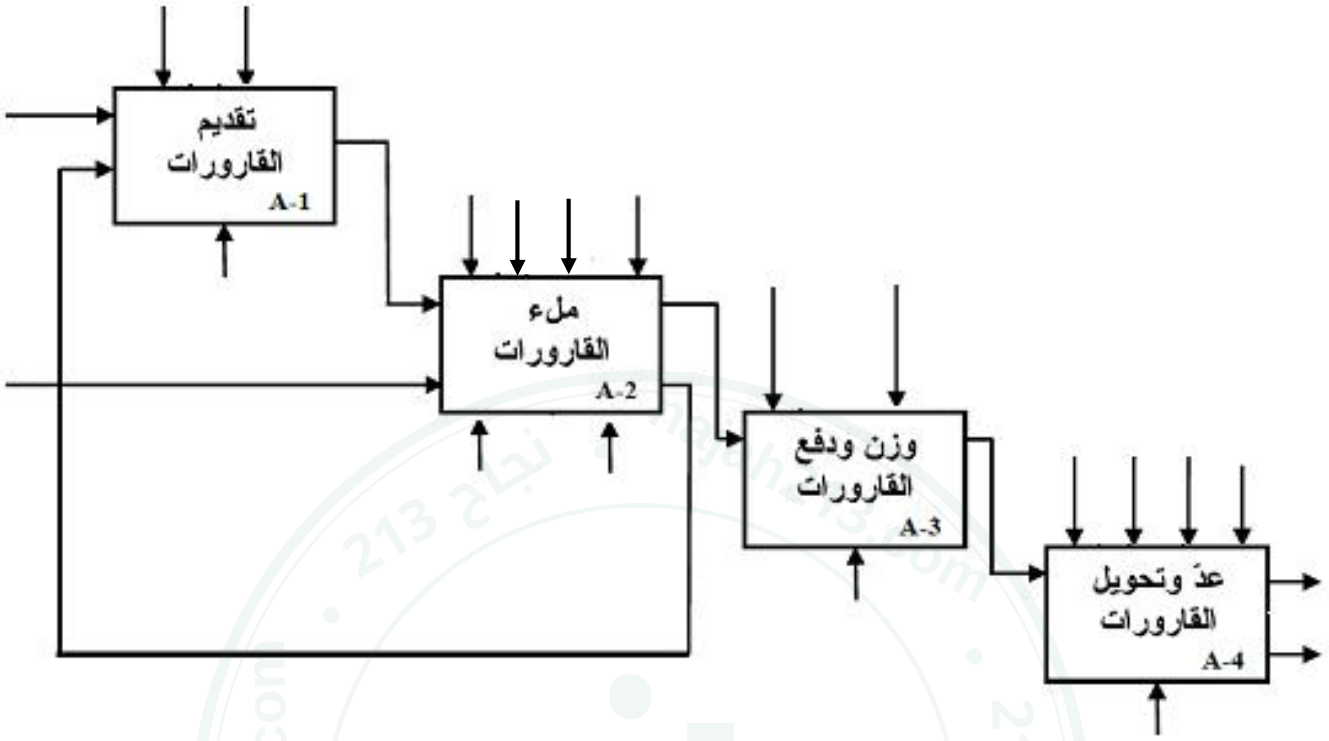
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

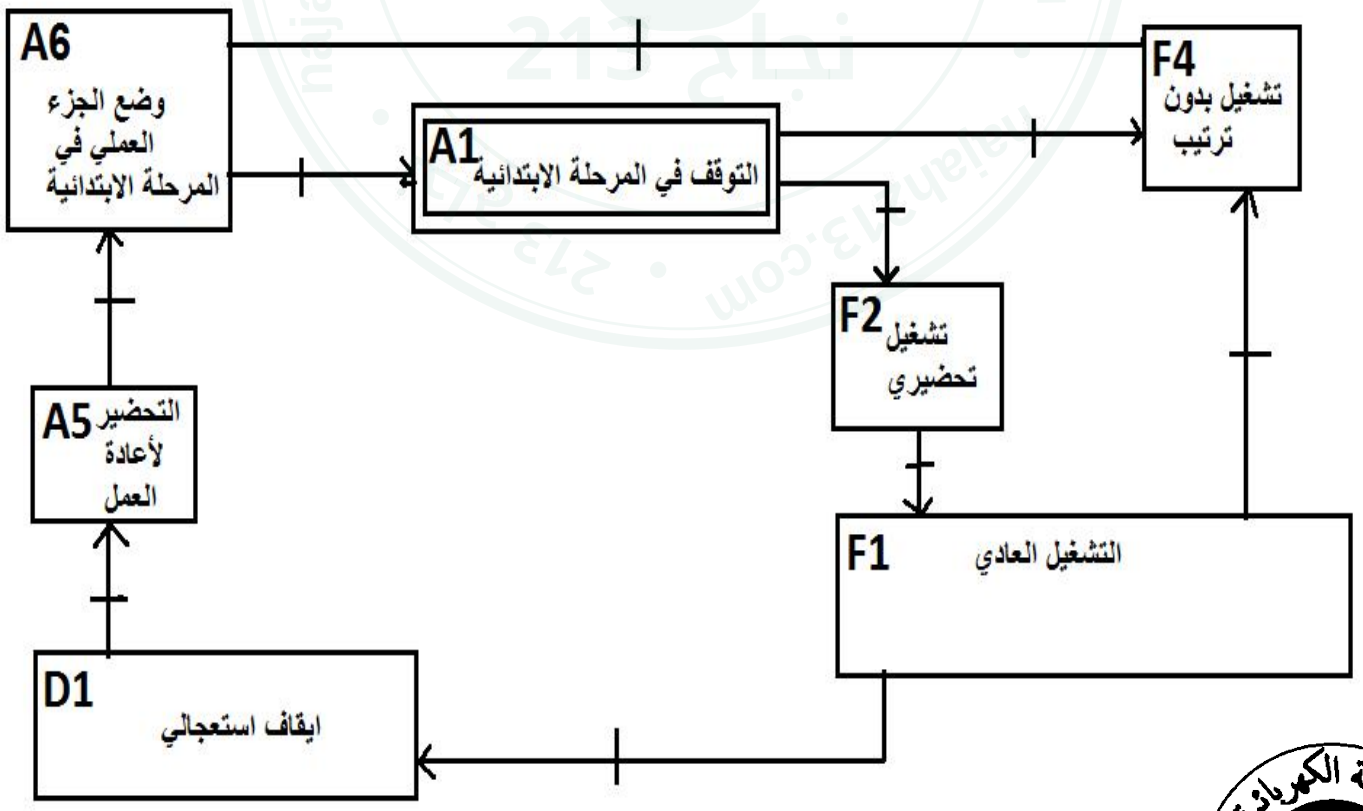
# وثيقة الإجابة

**الاسم و اللقب: .....**

## 1. التحليل الوظيفي التنازلي:



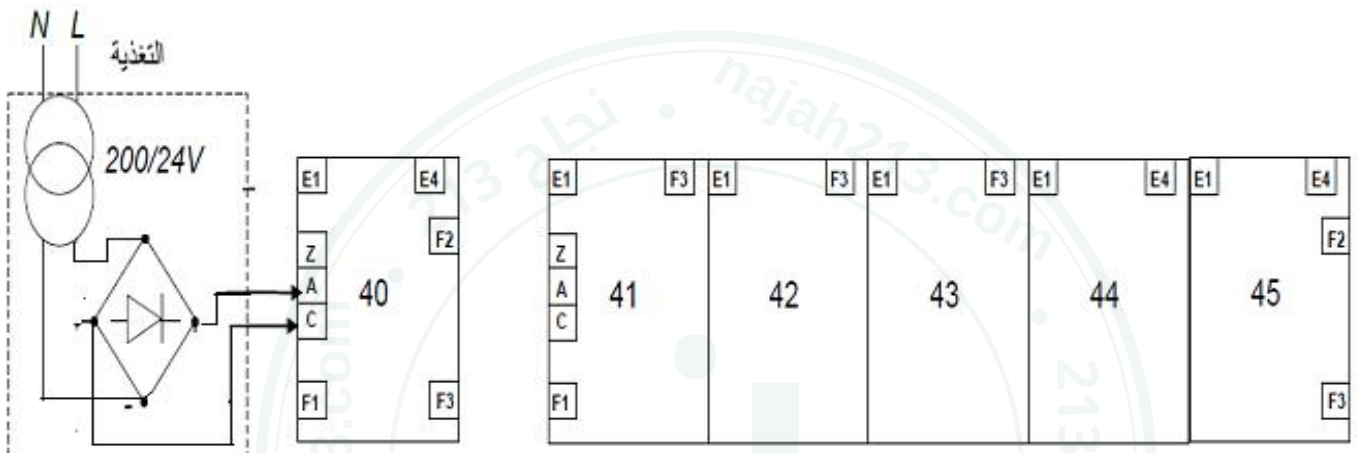

## 2. مخطط أنماط التشغيل و التوقف المختصر GEMMA:

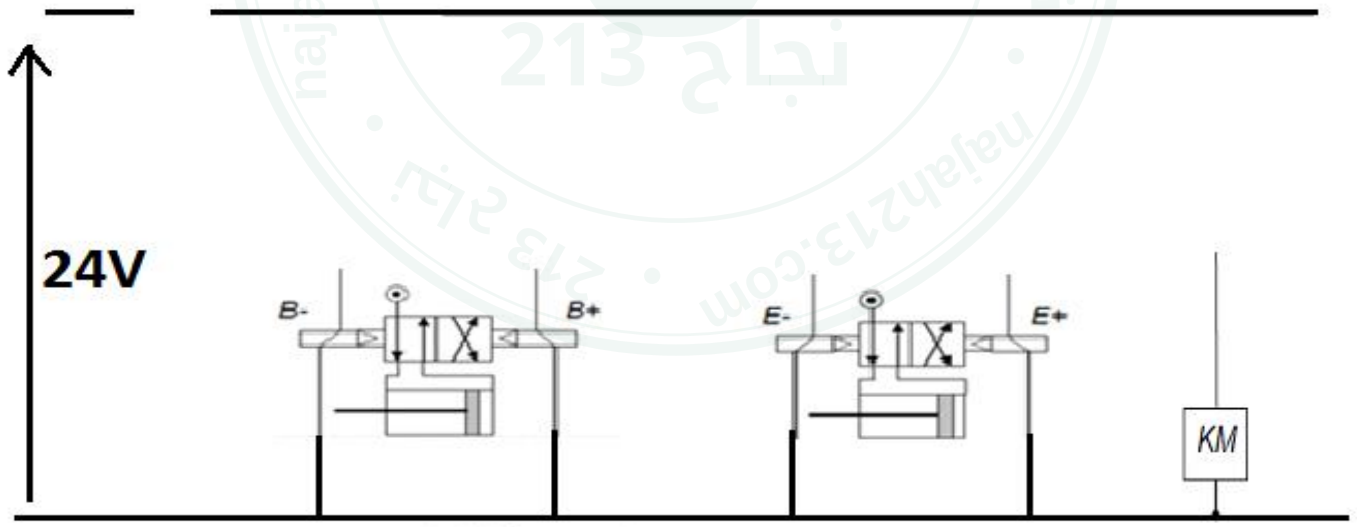





فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

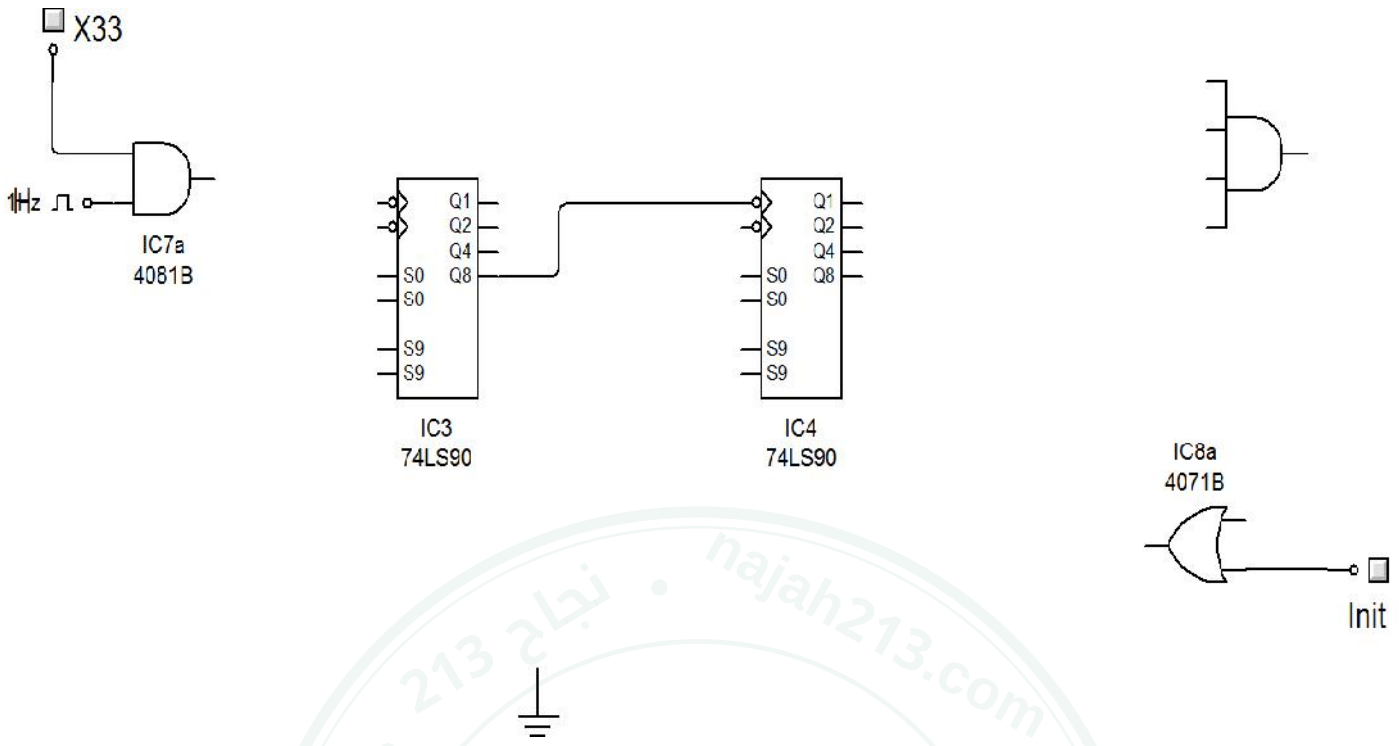
| رقم | معادلة التنشيط | معادلة التخميل | الأفعال |
|---|---|---|---|
| X40 | | | |
| X41 | | | |
| X42 | | | |
| X43 | | | |
| X44 | | | |
| X45 | | | |



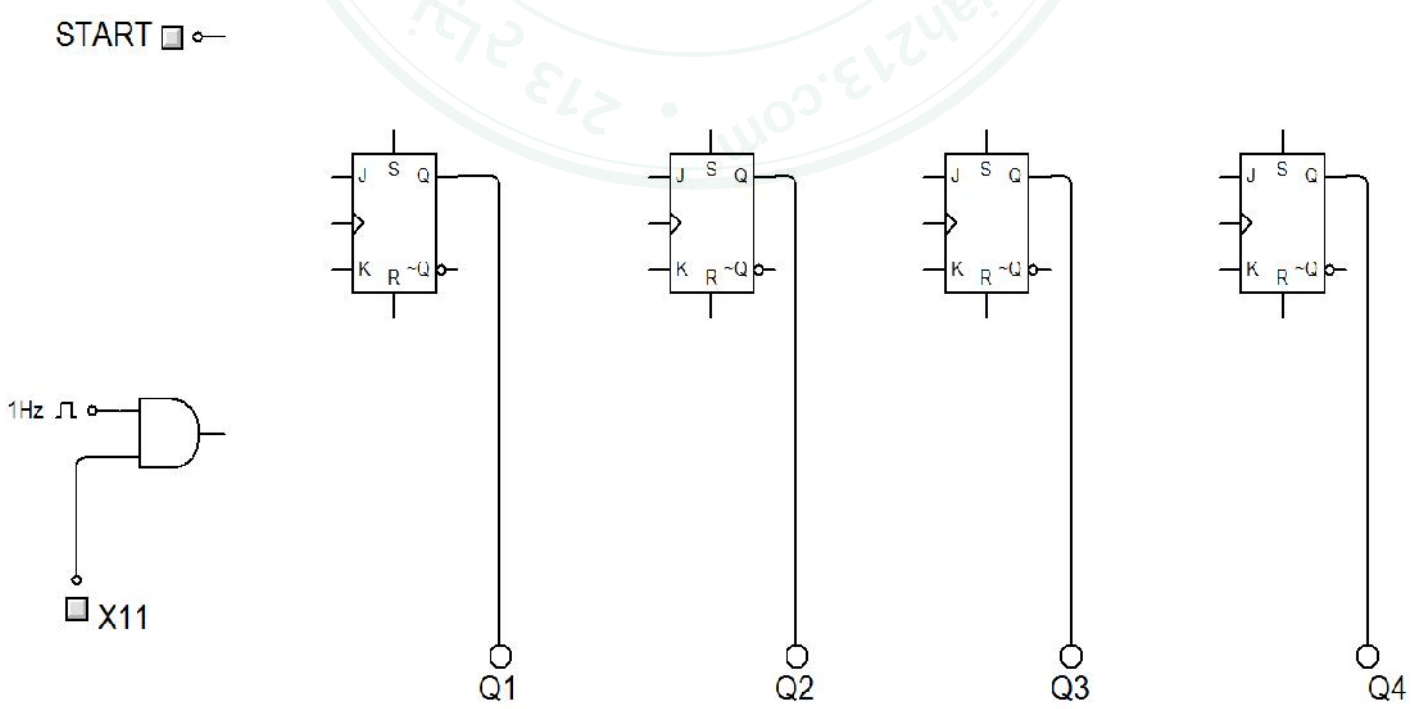




| الحالة | T1 | T2 | S | R |
|---|---|---|---|---|
| غياب القارورة | | | | |
| حضور القارورة | | | | |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

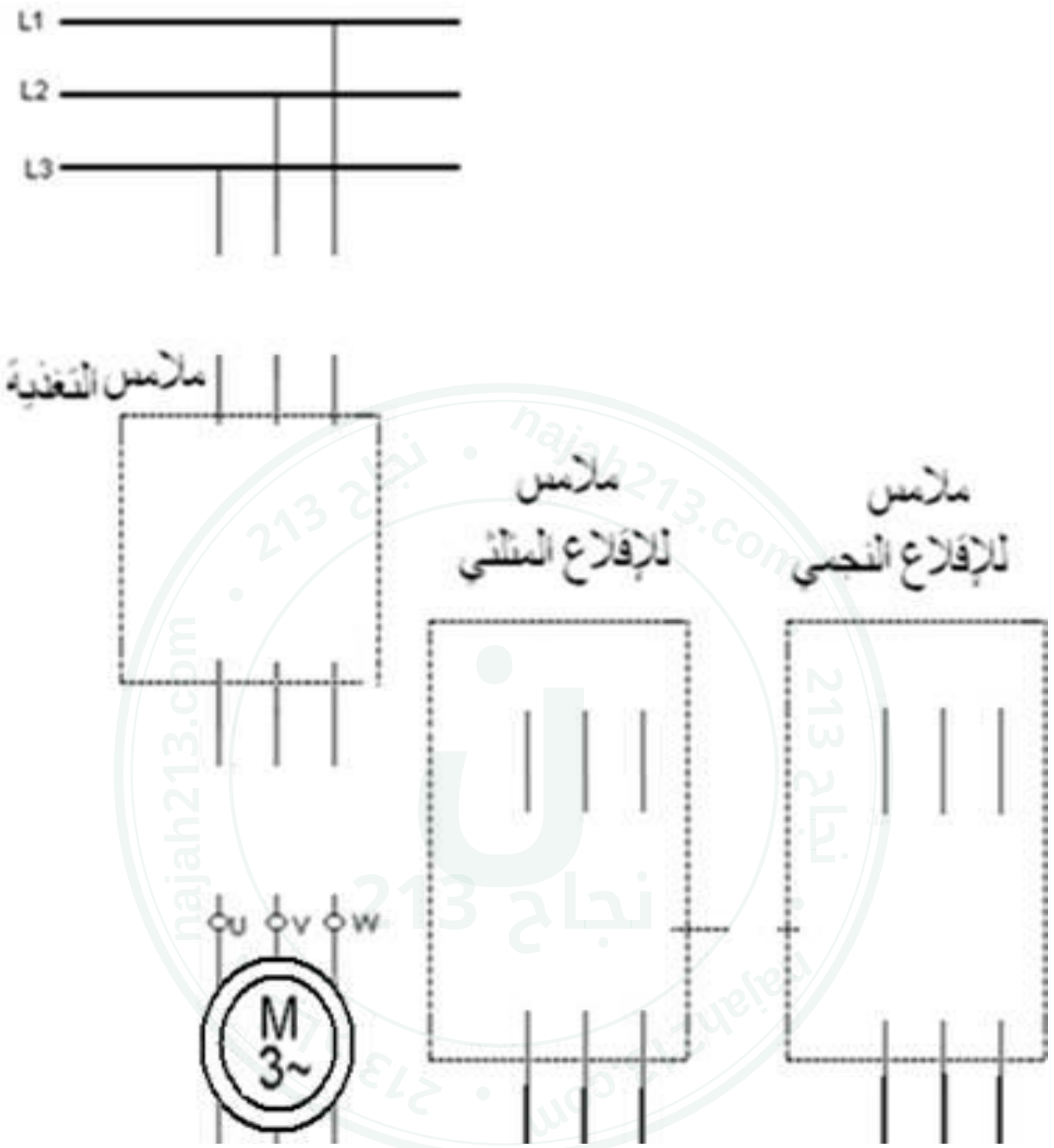



| الوضعية | D | C | B | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

**9. دارة الاستطاعة للمحرك ( إقلاع نجمي – مثلثي)**






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com