مديرية التربية لولاية .....

ثانوية .....

2019-2018

المستوى: الثانية تقني رياضي

الاختبار الثالث لمادة التكنولوجيا هندسة كهربائية — المدة: ساعتان

# نظام الي لمعالجة قطع معدنية

يحتوي هذا الموضوع على06 صفحات:

العرض: من الصفحة06/01الى الصفحة 06/04

العمل المطلوب: الصفحة06/05

وثيقة الاجابة: الصفحة06/06

## I- دفتر الشروط:

1) **الهدف:** يجب على النظام أن يعالج كيميائيا في أدنى وقت ممكن وبصفة مستمرة قطع معدنية .

2) **وصف الكيفية**

يتم تقديم القطع المعدنية على الطاولة بواسطة الرافعة **(A)** الواحدة تلوى الاخرى، بعد ذلك يتم تحويلها الى مكان الدفع بالرافعة **(B)** المتحكم فيها بالمحركين **(M1)** و **(M2)** ، ثم يرفع الحاجز بالرافعة **(C)** لتدفع القطعة الى غرفة المعالجة بالرافعة **(D)** .

- **عملية المعالجة** تتم بواسطة مادة كيميائية مسخنة، لمدة زمنية معينة **t1=16s** بالمضخة **(M3)** والكهروصمام **(EV)**

- ثم يتم اخلائها وملئها في علب ذات **24** قطعة بواسطة الرافعة **(E)** والمحرك **(M4)** .

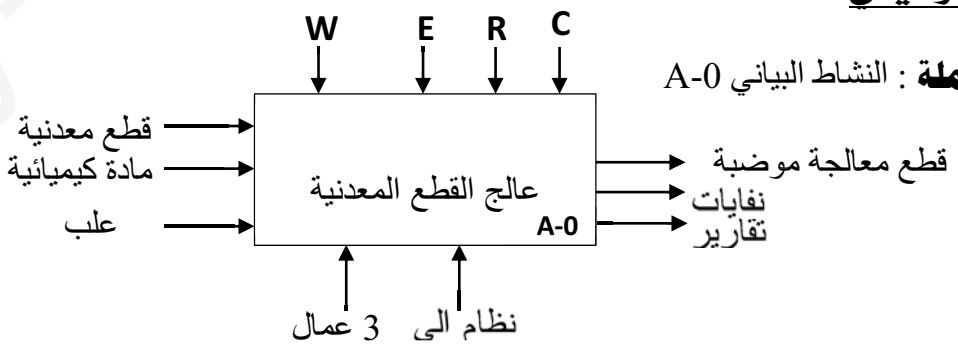
3) **الأمن** : حسب القوانين المعمول بها.

4) **الاستغلال**: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود :

- **عامل مختص**: للصيانة والمراقبة
- **عاملين بدون اختصاص** الأول لتزويد القناة بالقطع والثاني لتحويل العلب المملؤة واتيان بالعلب الفارغة.

5) **التحليل الوظيفي**:

**الوظيفة الشاملة** : النشاط البياني A-0

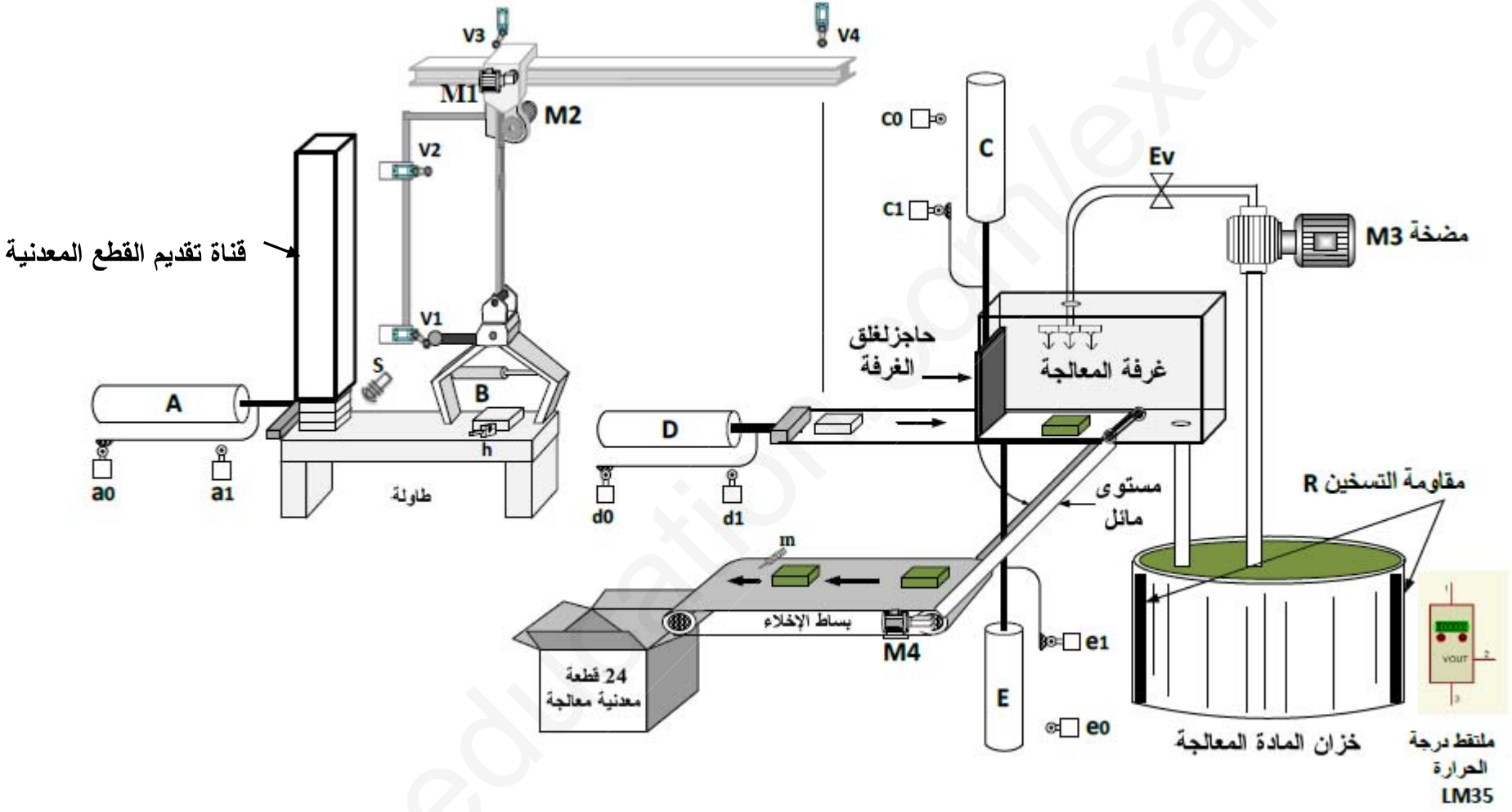



**E**: تعليمات الاستغلال ، **W**: طاقة ( كهربائية ، هوائية) ، **C**: **الاعدادات** ، **R**: الضبط .



2as.ency-education.com

## III- المناولة الهيكلية:





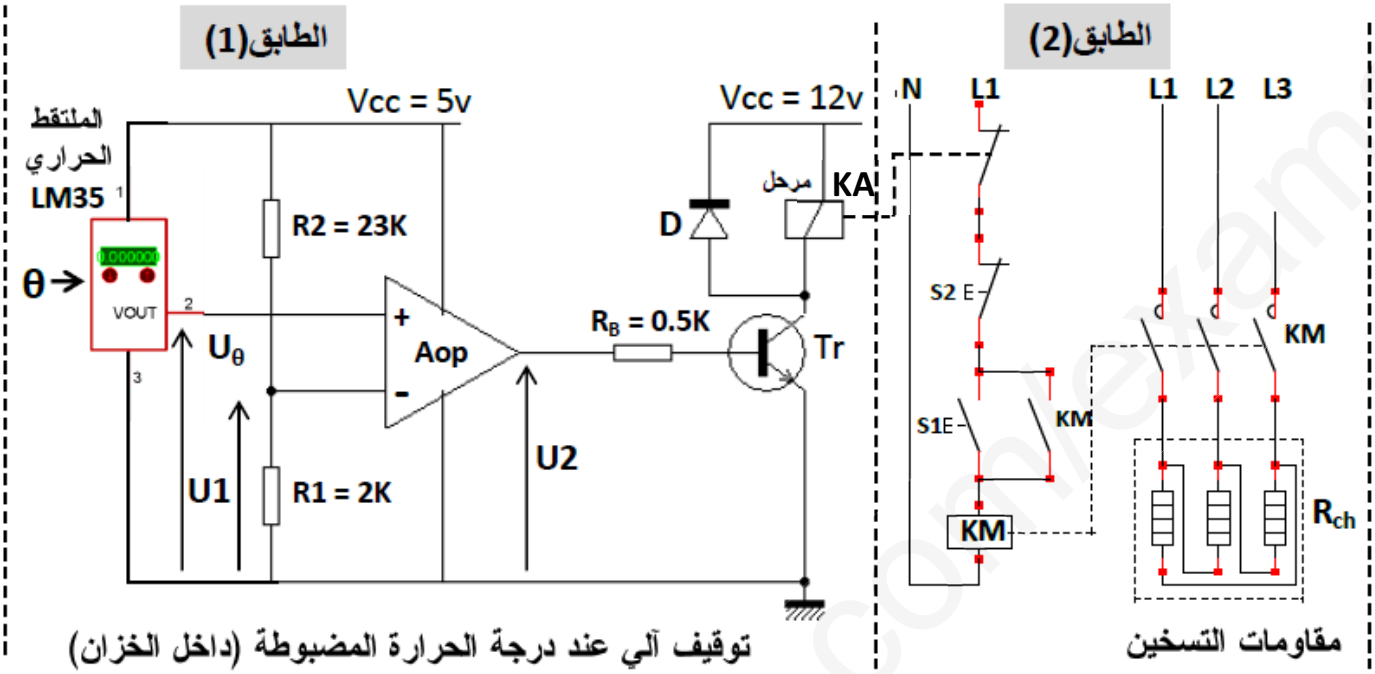

2as.ency-education.com

## IV- انجازات تكنولوجية:

**1 – التحكم في مقاومات التسخين:** لتأمين التشغيل الجيد لمقاومات التسخين نستعمل التركيب التالي:

– تحكم شبه آلي لمقاومات التسخين يتم بالطابق2.

– التوقف الآلي لمقاومات التسخين يتم بالطابق1 عند قيمة مضبوطة لدرجة الحرارة $\theta^0$ في الخزان.



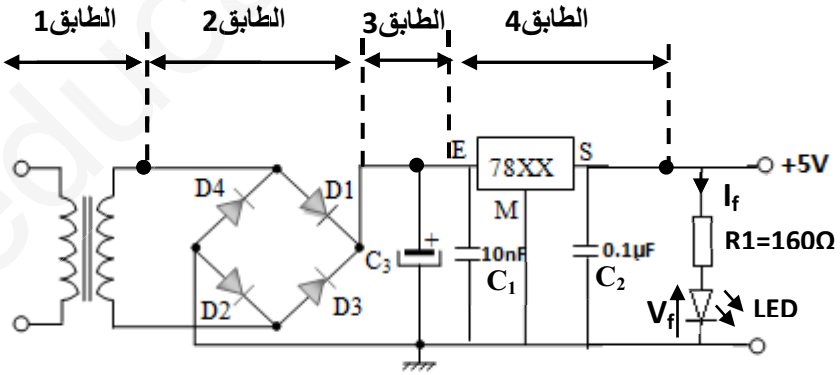

توقيف آلي عند درجة الحرارة المضبوطة (داخل الخزان)

تعطى الميزة $U_\theta = f(\theta)$ للملتقط LM35 بـــ : $U_\theta = 0{,}01.\theta$

θ: درجة الحرارة الملتقطة ، $U_\theta$: التوتر في مخرج الملتقط.

الشكل(1)

### 2- دارة التغذية المستقرة :




الشكل2: دارة التغذية

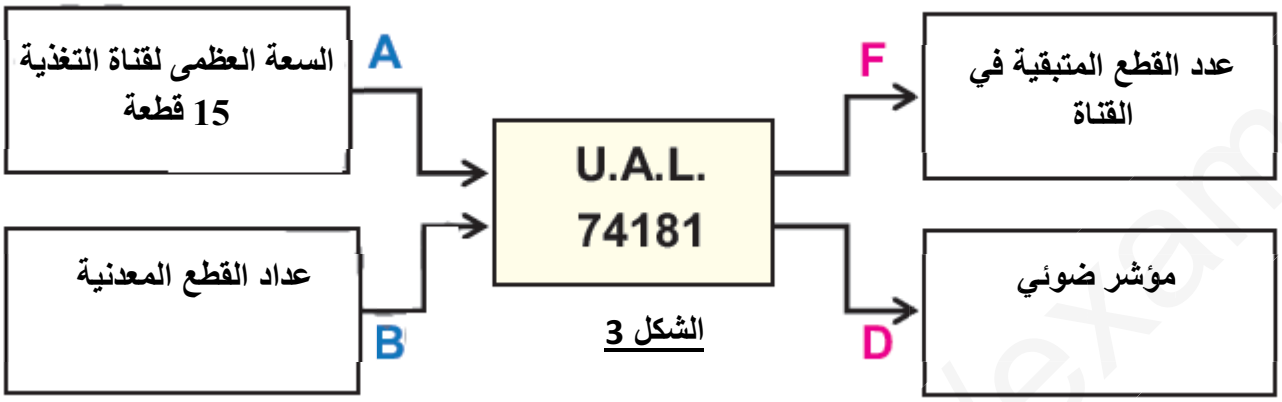
$V_f$=2.1V



2as.ency-education.com

3- **التركيب الاجمالي لقناة تقديم القطع:** من أجل تسيير جيد وصحيح لقناة تقديم القطع المعدنية ، يجب عرض القطع المعدنية المتبقية بشكل دائم في القناة ، لتزويدها في الوقت المناسب ، الحد الاقصى لسعة القناة هو 15 قطعة

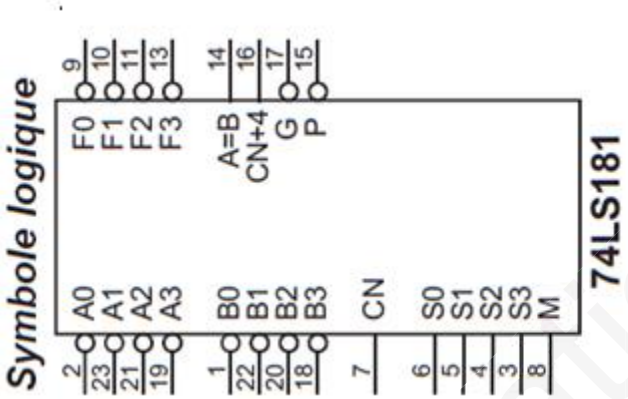
- مؤشر ضوئي (D) يشتغل بمجرد أن يصبح عدد القطع المعدنية المتبقية في القناة أقل أو يساوي 3 لتنفيذ هذه العملية تم استخدام UAL وفق للتركيب الاجمالي التالي:




الشكل 3

## V- ملحق:

**الوثائق التقنية للصانع: جدول تشغيل UAL74181**



| SELECTION | | | | ACTIVE-HIGH DATA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | M = H | M = L; ARITHMETIC OPERATIONS | |
| S3 | S2 | S1 | S0 | LOGIC FUNCTIONS | $\overline{C_n}$ = H (no carry) | $\overline{C_n}$ = L (with carry) |
| L | L | L | L | F = $\overline{A}$ | F = A | F = A PLUS 1 |
| L | L | L | H | F = $\overline{A+B}$ | F = A + B | F = (A + B) PLUS 1 |
| L | L | H | L | F = $\overline{A}B$ | F = A + $\overline{B}$ | F = (A + $\overline{B}$) PLUS 1 |
| L | L | H | H | F = 0 | F = MINUS 1 (2's COMPL) | F = ZERO |
| L | H | L | L | F = $\overline{AB}$ | F = A PLUS A$\overline{B}$ | F = A PLUS A$\overline{B}$ PLUS 1 |
| L | H | L | H | F = $\overline{B}$ | F = (A + B) PLUS A$\overline{B}$ | F = (A + B) PLUS A$\overline{B}$ PLUS 1 |
| L | H | H | L | F = A ⊕ B | F = A MINUS B MINUS 1 | F = A MINUS B |
| L | H | H | H | F = A$\overline{B}$ | F = A$\overline{B}$ MINUS 1 | F = A$\overline{B}$ |
| H | L | L | L | F = $\overline{A}$ + B | F = A PLUS AB | F = A PLUS AB PLUS 1 |
| H | L | L | H | F = $\overline{A \oplus B}$ | F = A PLUS B | F = A PLUS B PLUS 1 |
| H | L | H | L | F = B | F = (A + $\overline{B}$) PLUS AB | F = (A + $\overline{B}$) PLUS AB PLUS 1 |
| H | L | H | H | F = AB | F = AB MINUS 1 | F = AB |
| H | H | L | L | F = 1 | F = A PLUS A† | F = A PLUS A PLUS 1 |
| H | H | L | H | F = A + $\overline{B}$ | F = (A + B) PLUS A | F = (A + B) PLUS A PLUS 1 |
| H | H | H | L | F = A + B | F = (A + $\overline{B}$) PLUS A | F = (A + $\overline{B}$) PLUS A PLUS 1 |
| H | H | H | H | F = A | F = A MINUS 1 | F = A |

† Each bit is shifted to the next more significant position.



2as.ency-education.com

## العمل المطلوب:

❖ **التحليل الوظيفي و الهيكلي: الوظيفة الشاملة A-0 الصفحة 6/1.**

**س1** : أعط على شكل جدول مادة الدخول ، مادة الخروج ، الدعامة ، الإجهادات(العوائق) و القيمة المضافة للنظام.

**س2** : قدّم جدول الهياكل المادية التي تنجز **أشغولة الاخلاء على وثيقة الاجابة الصفحة6/6.**

❖ **تحليل و إنجازات مادية:**

- **دارة التحكم في مقاومات التسخين: انظر الشكل 1 الصفحة 6/3**

**س3: حدد دور** : الثنائية D ، دارة AOP ؟ المقحل Tr ؟

**س4: استخرج عبارة التوتر $U_\Theta$ (التوتر في مخرج الملتقط) ثم أحسبه من أجل قيمتين لدرجة حرارة $\Theta=35^o$ ثم $\Theta=45^o$**

**س5: أحسب التوتر U1 ثم** أكمل جدول التشغيل الدارة **على وثيقة الاجابة الصفحة6/6**

- **دارة التغذية المستقرة: الشكل2 صفحة 6/3**

➢ **للحصول على تغذية مثبتة +5V** استعملنا محول أحادي الطور له الخصائص التالية: 220V/9V , 16VA

**س6** : احسب شدة التيار الاسمية المتوفرة في الثانوي **$I_{2n}$.**

**س7**: ماهو دور المكثفات C3,C2,C1 والثنائية الكهروضوئية (Led)؟

**س8:** اذكر مختلف الطوابق المشكلة لهذه الدارة ؟ أعطي تعيين(قيمة xx) للدارة المكونة للطابق 4( 78xx ).

- **وظيفة الاستطاعة : شبكة التغذية 220V/380V ,50Hz**

➢ المحرك **M4** لاتزامني ثلاثي الطور لوحته الاشارية: 380V/660V , 50Hz

**س9:** لماذا سمي المحرك لاتزامني ؟

**س10**: بيّن نوع الاقران مع التعليل ثم أكمل ربط لوحة الاقطاب للمحرك **على وثيقة الاجابة الصفحة6/6**

**س11**: أكمل رسم دارة الاستطاعة للمحرك **M1**( اقلاع مباشر اتجاهين للدوران)**على وثيقة الإجابة صفحة 6/6.**

**س12 : أكمل على وثيقة الإجابة صفحة 6/6** رسم دارة إشراك الرافعة**D** – موزع مع تحديد تعيين الموزع المستعمل.

- **التركيب الاجمالي لقناة تقديم القطع: انظر الشكل 3 الصفحة 6/4**

**س13**: ماذا تعني عبارة UAL ؟

**س14**: حدد الوظيفة المنجزة(**F**) في هذا التركيب ؟

**س15**: **باستعمال وثيقة الصانع الصفحة 6/4** حدد مداخل التعليمات اللازمة من أجل انجاز هذه الوظيفة (**أعد رسم الجدول على وثيقة اجابتك)**

| S3 | S2 | S1 | S0 | M | $\overline{C_n}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| .... | .... | .... | .... | .... | ... |

**انتهى الموضوع بالتوفيق (على قدر أهل العزم تأتي العزائم)**



2as.ency-education.com

الاسم واللقب :..... وثيقة الاجابة 1/1

## ج2/ الهياكل المادية التي تنجز أشغولة الاخلاء:

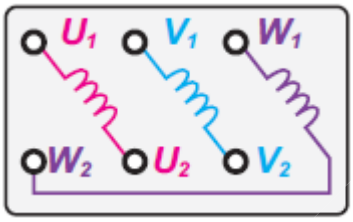
| الأشغولة | المنفذات | المنفذات المتصدرة | الملتقطات |
|---|---|---|---|
| الاخلاء | | | |

## ج5/ جدول تشغيل الدارة:

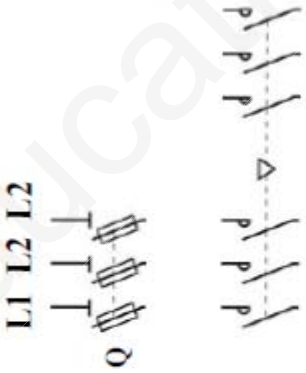
| درجة الحرارة | التوتر $U_\Theta$ | التوتر U1 | التوتر U2 | حالة المقحل Tr | KAوشيعة المرحل محرضة/ غير محرضة | مقاومة التسخين مغذاة / غير مغذاة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $\Theta=35^o$ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| $\Theta=45^o$ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

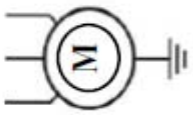
## ج10/ الاقران للفات المحرك M4 :

L1 L2 L3

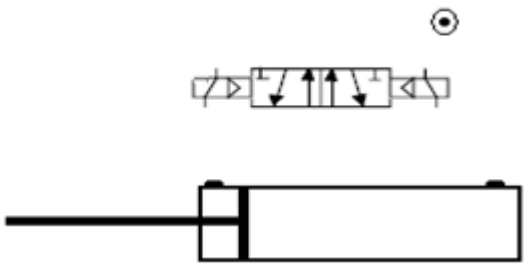



## ج 11/دارة الاستطاعة للمحرك M1:




## ج12/: دارة إشراك الرافعة D – موزع



تعيين الموزع المستعمل : .....



2as.ency-education.com