

الاختبار الثالث لمادة التكنولوجيا هندسة كهربائية
نظام الي لمعالجة قطع معدنية

يحتوي هذا الموضوع على 06 صفحات:

العرض: من الصفحة 06/01 الى الصفحة 06/04

العمل المطلوب: الصفحة 06/05

وثيقة الاجابة: الصفحة 06/06

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) .

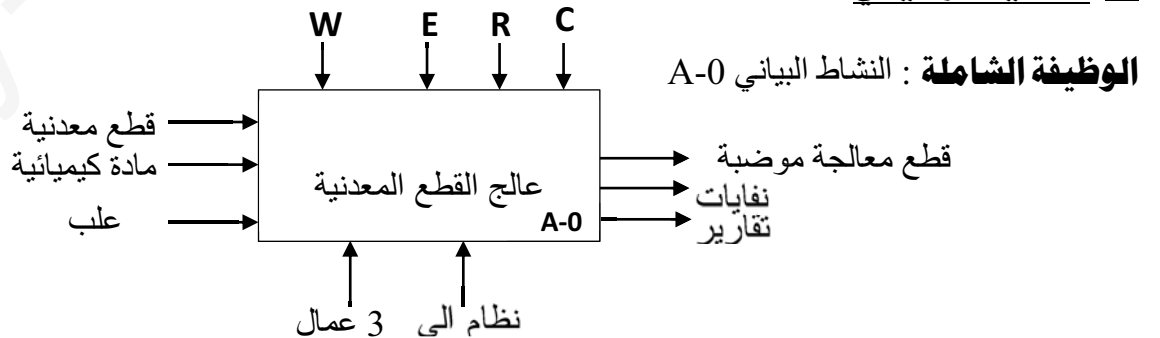
(3) الأمن : حسب القوانين المعمول بها.

(4) الاستغلال: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود :

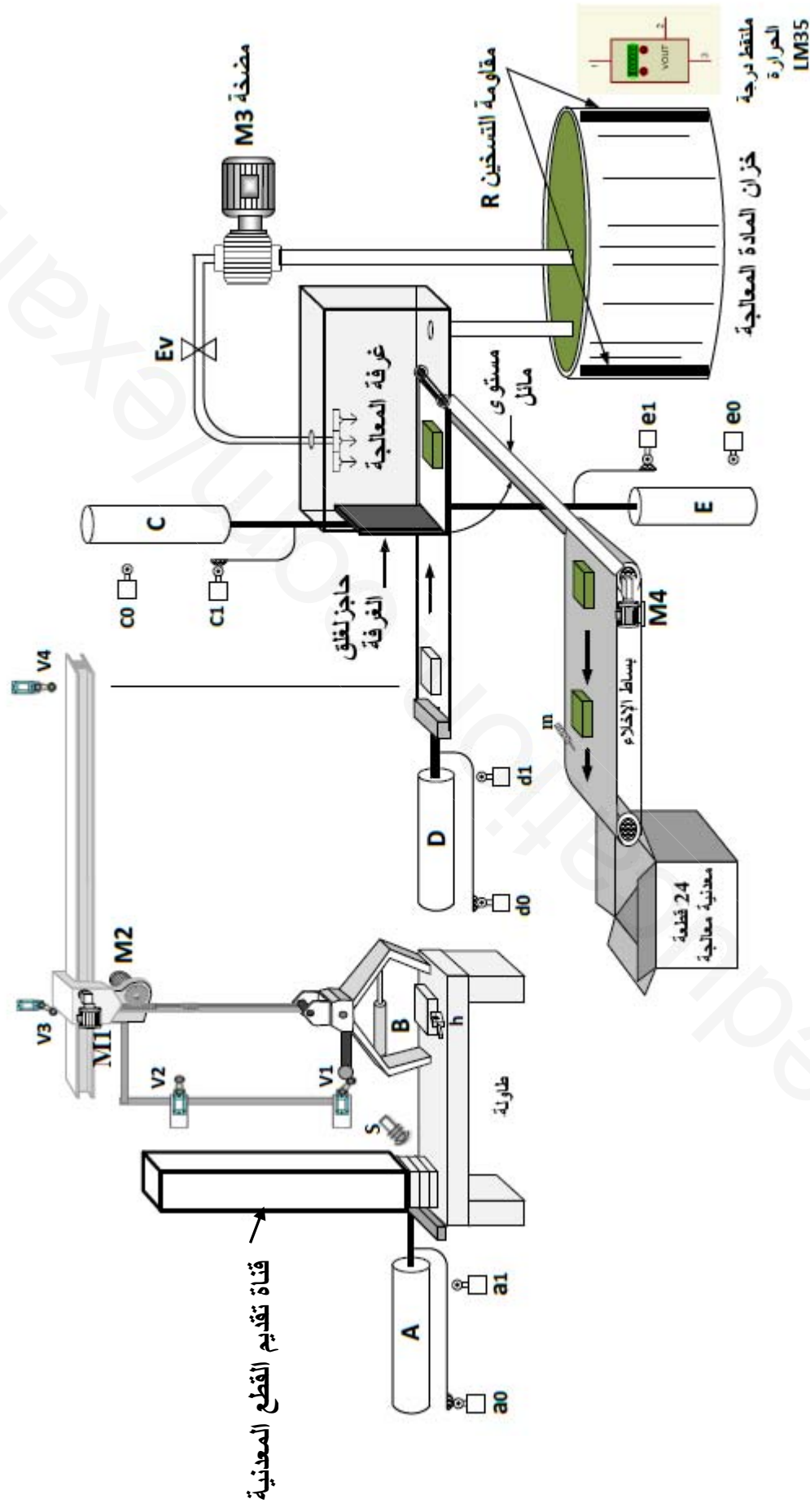
- عامل مختص: للصيانة والمراقبة

- عاملين بدون اختصاص الأول لتزويد القناة بالقطع والثاني لتحويل العلب المملؤة واثيان بالعلب الفارغة.

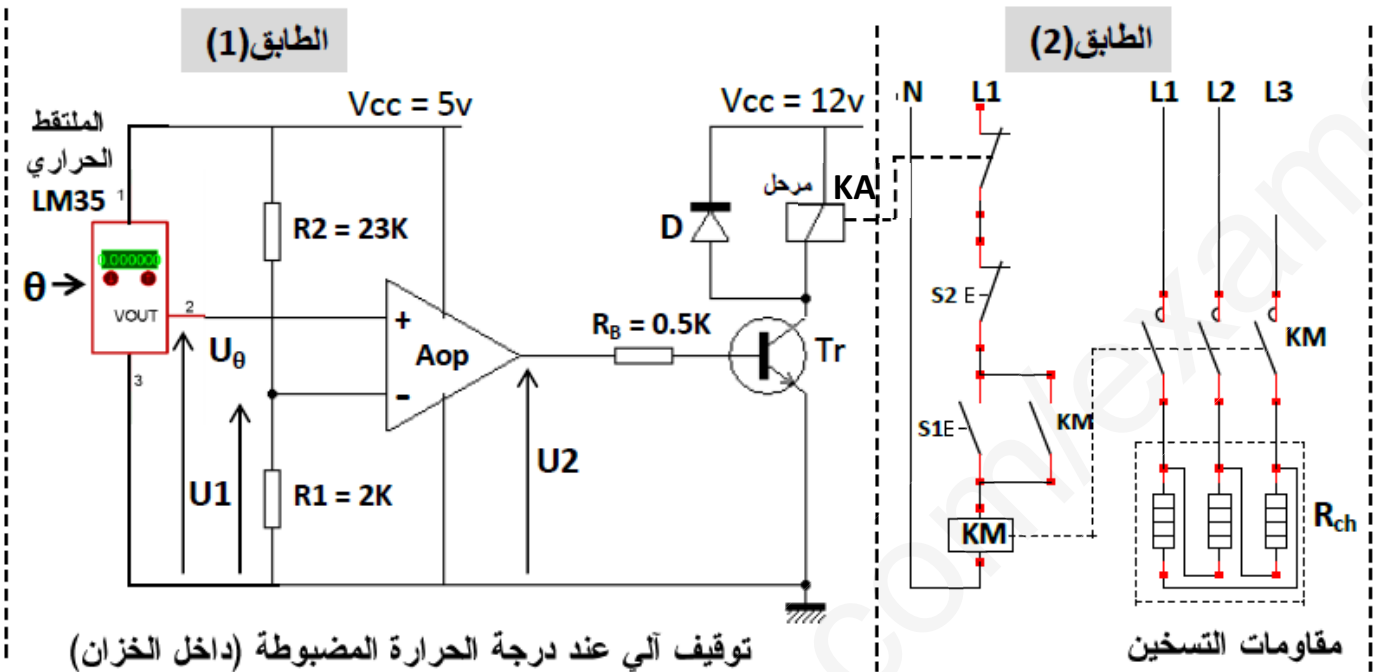
(5) التحليل الوظيفي:



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



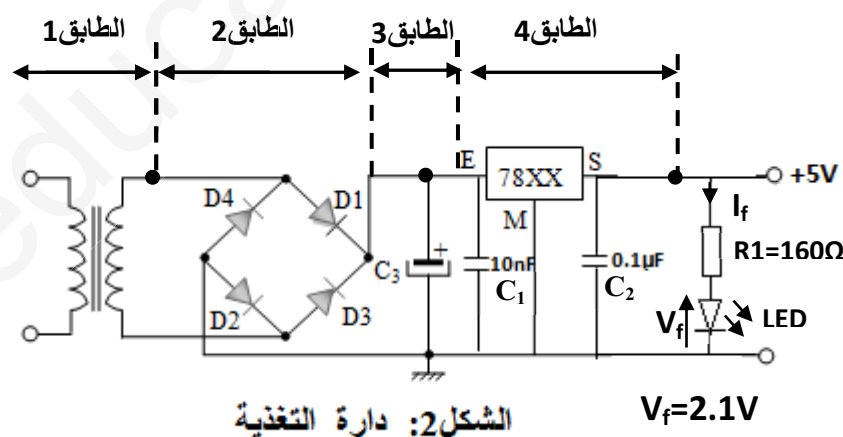
- 1 - التحكم في مقاومات التسخين: لتأمين التشغيل الجيد لمقاومات التسخين نستعمل التركيب التالي:
- تحكم شبه آلي لمقاومات التسخين يتم بالطابق 2.
 - التوقف الآلي لمقاومات التسخين يتم بالطابق 1 عند قيمة مضبوطة لدرجة الحرارة θ^0 في الخزان.



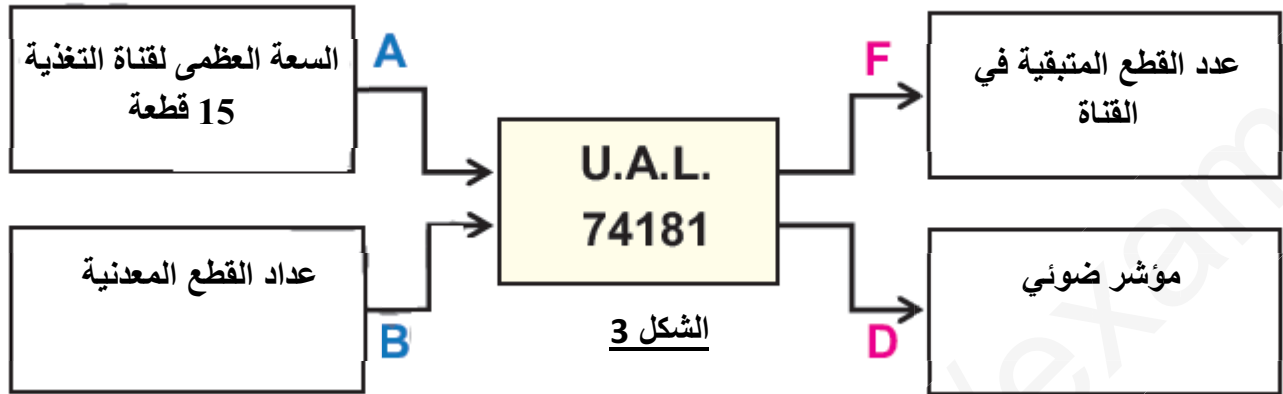
تُعطي الميزة $U_\theta = f(\theta)$ للمنتطق LM35 بـ $U_\theta = 0,01.\theta$:
 θ : درجة الحرارة الملتقطة ، U_θ : التوتر في مخرج الملتقط.

الشكل (1)

- ## 2- دائرة التغذية المستقرة :

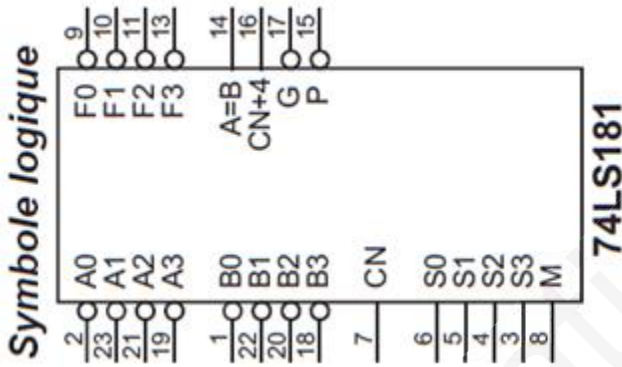


- 3- التركيب الاجمالي لقناة تقديم القطع: من أجل تسيير جيد وصحيح لقناة تقديم القطع المعدنية ، يجب عرض القطع المعدنية المتبقية بشكل دائم في القناة ، لتزويدها في الوقت المناسب ، الحد الأقصى لسعة القناة هو 15 قطعة
- مؤشر ضوئي (D) يشتغل بمجرد أن يصبح عدد القطع المعدنية المتبقية في القناة أقل أو يساوي 3 لتنفيذ هذه العملية تم استخدام UAL وفق للتركيب الاجمالي التالي:



V-ملحق:

الوثائق التقنية للصانع: جدول تشغيل UAL74181



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

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

العمل المطلوب:

❖ التحليل الوظيفي والهيكل: الوظيفة الشاملة A-0 الصفحة 6/1.

- س1 : أعط على شكل جدول مادة الدخول ، مادة الخروج ، الدعامة ، الإجهادات(العوائق) و القيمة المضافة للنظام.
س2 : قَدِّم جدول الهياكل المادية التي تنجز أشغولة الاخلاء على وثيقة الاجابة الصفحة 6/6.

❖ تحليل وإنجازات مادية:

■ دائرة التحكم في مقاومات التسخين: انظر الشكل 1 الصفحة 6/3

س3: حدد دور : الثنائية D ، دائرة AOP ؟ المقحل Tr ؟

س4: استخرج عبارة التوتر U_0 (التوتر في مخرج الملتقط) ثم أحسبه من أجل قيمتين لدرجة حرارة $\theta = 35^\circ$ ثم $\theta = 45^\circ$

س5: أحسب التوتر U_1 ثم أكمل جدول التشغيل الدارة على وثيقة الاجابة الصفحة 6/6

■ دائرة التغذية المستقرة: الشكل 2 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 C_1, C_2, C_3 والثنائية الكهروضوئية (Led)؟

س8: اذكر مختلف الطوابق المشكلة لهذه الدارة ؟ أعطي تعيين(قيمة xx) للدائرة 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 الصفحة 6/6

س11: أكمل رسم دائرة الاستطاعة للمحرك M1 (اقلاع مباشر اتجاهين للدوران) على وثيقة الاجابة صفحة 6/6.

س12 : أكمل على وثيقة الإجابة صفحة 6/6 رسم دائرة 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	$\bar{C}_n$
...	...	...	...	...	...

انتهى الموضوع بالتوفيق (على قدر أهل العزم تأتي العزائم)

الاسم واللقب: وثيقة الاجابة 1/1

ج2/ الهياكل المادية التي تنجز أشغولة الاخلاء:

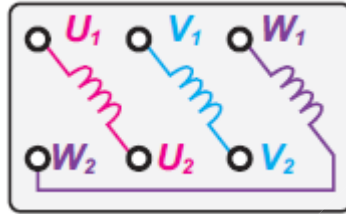
الأشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الاخلاء			

ج5/ جدول تشغيل الدارة:

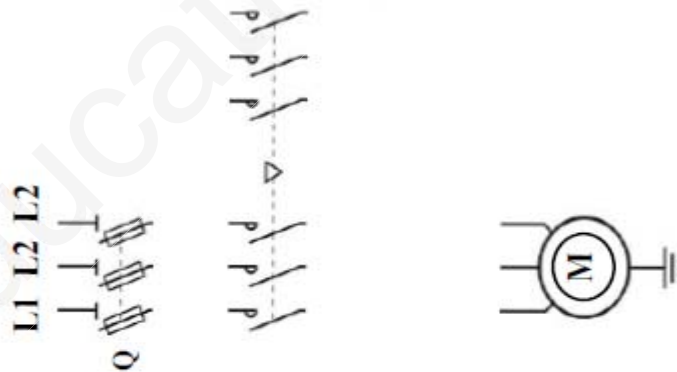
درجة الحرارة	التوتر U_{θ}	التوتر U_1	التوتر U_2	حالة المقفل Tr	KA وشيعة المرحل محرّضة / غير محرّضة	مقاومة التسخين مغذّاة / غير مغذّاة
$\theta = 35^{\circ}$						
$\theta = 45^{\circ}$						

ج10/ الاقران للفتات المحرك M4 :

L1 L2 L3



ج11/ دارة الاستطاعة للمحرك M1:



ج12/ دارة إشراك الرافعة D - موزع

تعيين الموزع المستعمل:

