المؤسسة: ثانوية محمد خميستي
القسم: السنة الثالثة تقني رياضي (تكنولوجيا كهربائية)

السنة الدراسية: 2013/2012
المدة:1 سا ونصف

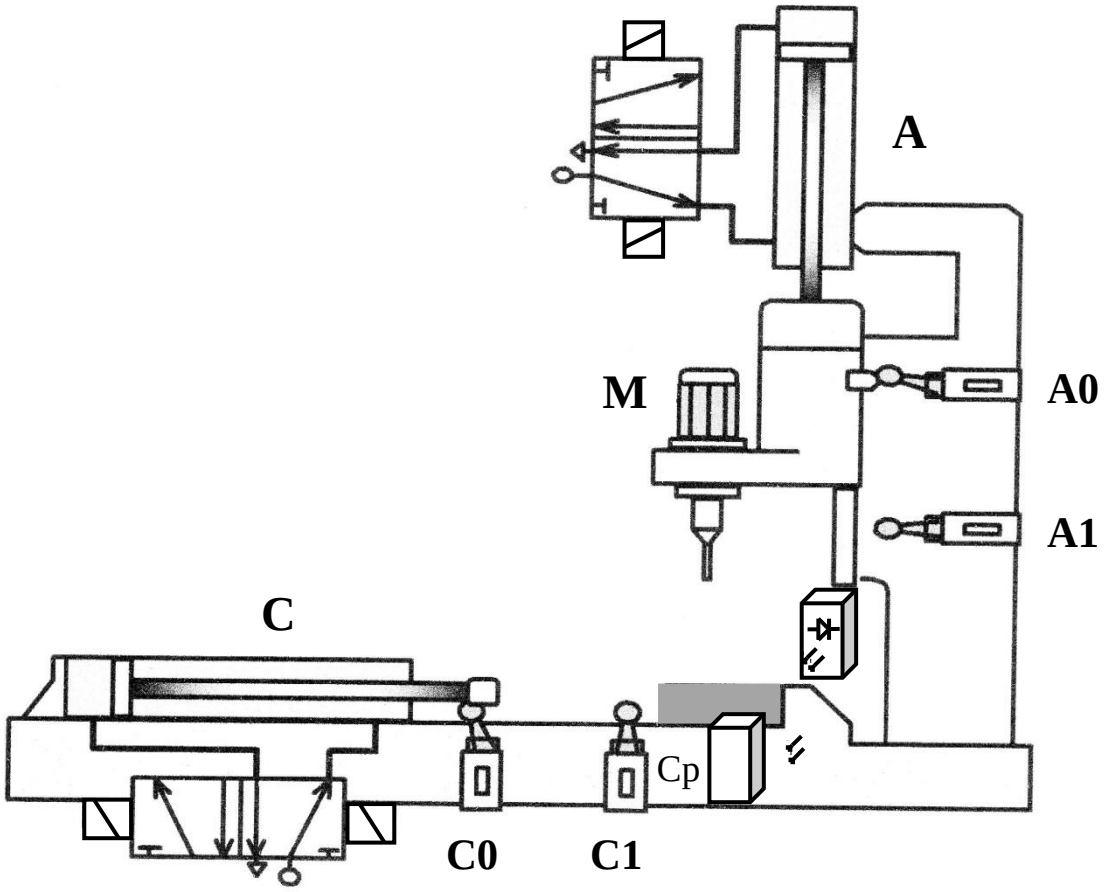
الفرض الأول للثلاثي الثاني في مادة التكنولوجيا الكهربائية
الموضوع: دراسة نظام آلي لثقب قطع حديدية

I- دفتر الشروط :

1.1- الهدف: يمثل هذا النظام الآلي جزء من وحدة صناعية لإنتاج قطع الغيار المخصصة لمحركات السيارات حيث يتم في هذا الفرع من الوحدة ثقب قطع من الحديد المشكلة سابقا.

2.1- الوصف و كيفية التشغيل:
يمكن تجزئة تشغيل هذا النظام الآلي إلى أشغولتين رئيسيتين:
- الاشغولة1: حصر و تحرير القطعة الحديدية
- الأشغولة2: ثقب القطعة الحديدية

بعد تهيئة النظام بالزر INIT و الضغط على الزر DCY يتم حصر القطعة الحديدية و بعدها يدور و ينزل رأس الثاقبة إلى المستوى الأسفل مما يؤدي إلى ثقب القطعة الحديدية فترجع الثاقبة إلى وضعيتها الأصلية و تتوقف عن الدوران، فيتم تحرير القطعة الحديدية. إنتهت الدورة.



II- الإختيارات التكنولوجية:

الأفعال	المنفذات	المنفذات المتصدرة
دوران رأس الثاقبة	**M** محرك لامتزامن ~3 220/380v إتجاه واحد للدوران	**KM** : ملامس الخط كهرومغناطسي ~ 24v
نزول رأس الثاقبة	الرافعة **A** مزدوجة المفعول	**dA:** موزع هوائي 5/2 ~ 24v
صعود رأس الثاقبة		
حصر القطعة الحديدية	الرافعة **C** مزدوجة المفعول	**dC:** موزع هوائي 5/2 ~ 24v
تحرير القطعة الحديدية		

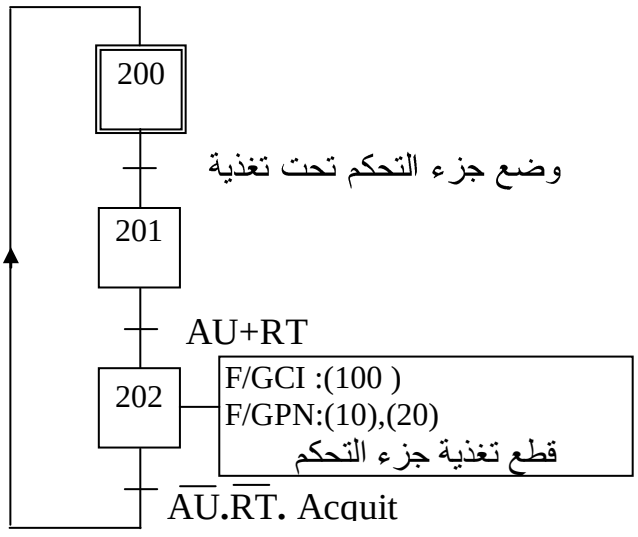
ملتقطات الوضعية	**A0,A1,C0,C1**
ملتقط كهروضوئي بـ 03 نواقل (كشف عن القطعة الحديدية)	**Cp**

III- أنماط التشغيل و التوقيف:

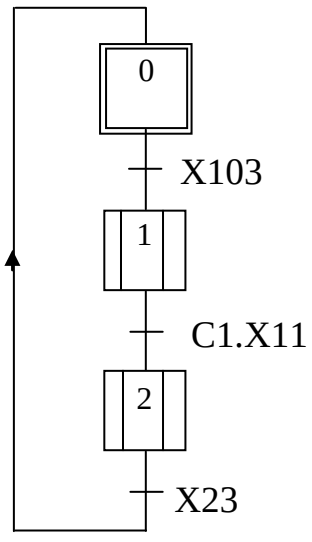
- الضغط على الزر **DCY** يسمح بإعطاء إنطلاقة جديدة للتشغيل.
- عند وجود خلل، الضغط على الزر **AU** أو غلق الملمس **RT** للمرحل الحراري يؤدي إلى التوقف الإستعجالي ثم بعد الفحص و معالجة الخلل، يوضع الجزء المنفذ تحت توتر بشرط إعادة التسليح بإستعمال الزر **ACQUIT**.

IV- التحليل الزمني:

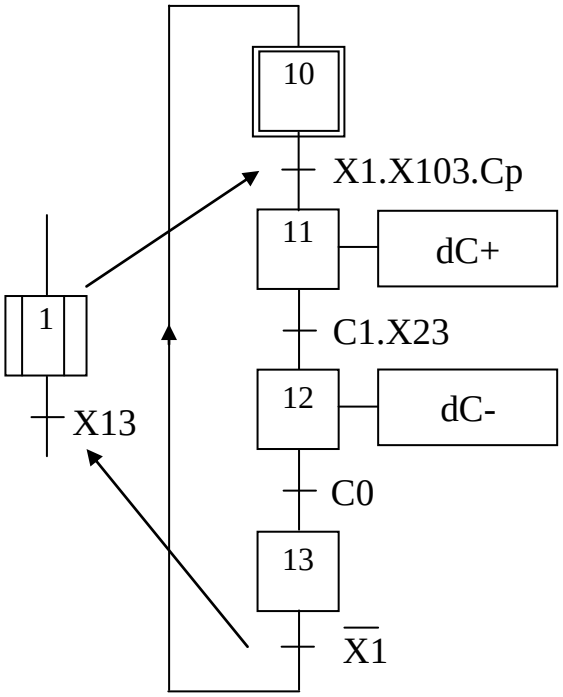
نجد 04 أنواع من المتامن لتسيير التشغيل و هي: متمن الأمن **(GS)**، متمن القيادة و التهيئة **(GCI)** و متمنين للإنتاج العادي: **(GPN)** الذي يتكون من متمن تنسيق الأشغولات و المراحل المختلفة لكل أشغولة.



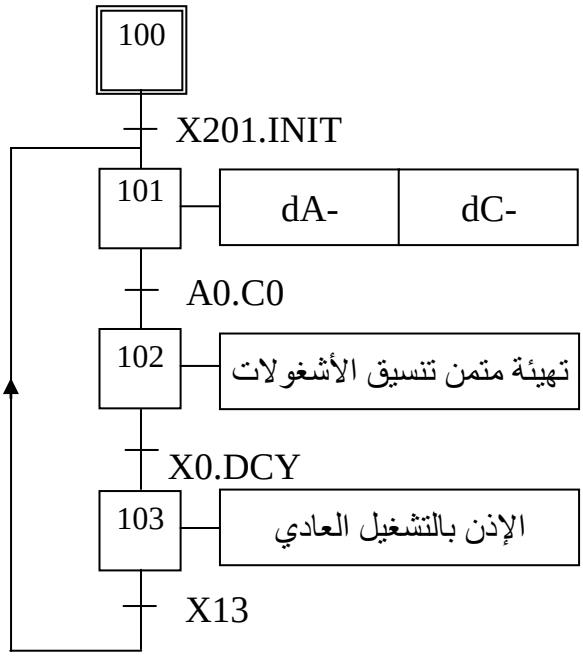
متمن الأمن (GS)



متمن تنسيق الأشغولات



متمن الأشغولة 1



متمن القيادة و التهيئة (GCI)

V- الأسئلة:

المناولة الوظيفية و الزمنية

1) ما هو عنصر التحكم المسؤول على إرجاع المنفذات إلى وضعيتهم الأصلية ؟ علل إجابتك.
2) هل يمكن تشغيل النظام الآلي بدون حضور القطعة الحديدية؟ علل إجابتك.
3) ما هي المرحلة في متمن الأمن التي تناسب التشغيل بدون خلل ؟
4) فسر الأمر (100): F/GCI في متمن الأمن.
5) ما هو الشرط الأساسي لتهيئة متمن الأشغولة1 بعد إنتهاء دورة لتشغيل النظام الآلي ؟
6) على ورقة الإجابة1 أتمم متمن أشغولة الثقب من وجهة نظر جزء التحكم.
7) على ورقة الإجابة2 أتمم جدول التنشيط و التخميل المناسب لأشغولة الثقب.
8) على ورقة الإجابة1 أرسم المعقب الكهربائي و دارة التحكم المناسبة لأشغولة الثقب

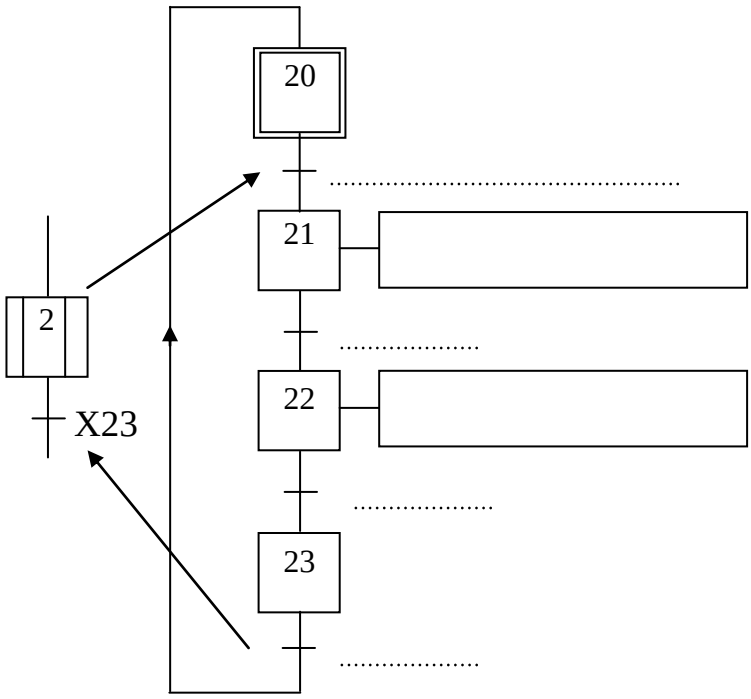
الإنجازات التكنولوجيا المتطورة

9) نريد التحكم في هذا النظام الآلي بإستعمال المبرمج الآلي الصناعي للصانع Crouzet
- على شكل جدول أعط الترميز API المناسب للمداخل و المخارج المستعملة في هذا النظام مع إحترام وضعيتهم كما هو موضح في التركيب (أنظر ورقة الإجابة2) .
- على ورقة الإجابة2 أتمم ربط المبرمج الآلي الصناعي حسب الترميز المحدد.
10) نريد التحكم في هذا النظام الآلي بإستعمال الميكرومراقب PIC16F84A
- أكتب البرنامج الفرعي في لغة التجميع المناسب لتهيئة المرفئين PORTA , PORTB حسب الجدول أسفله

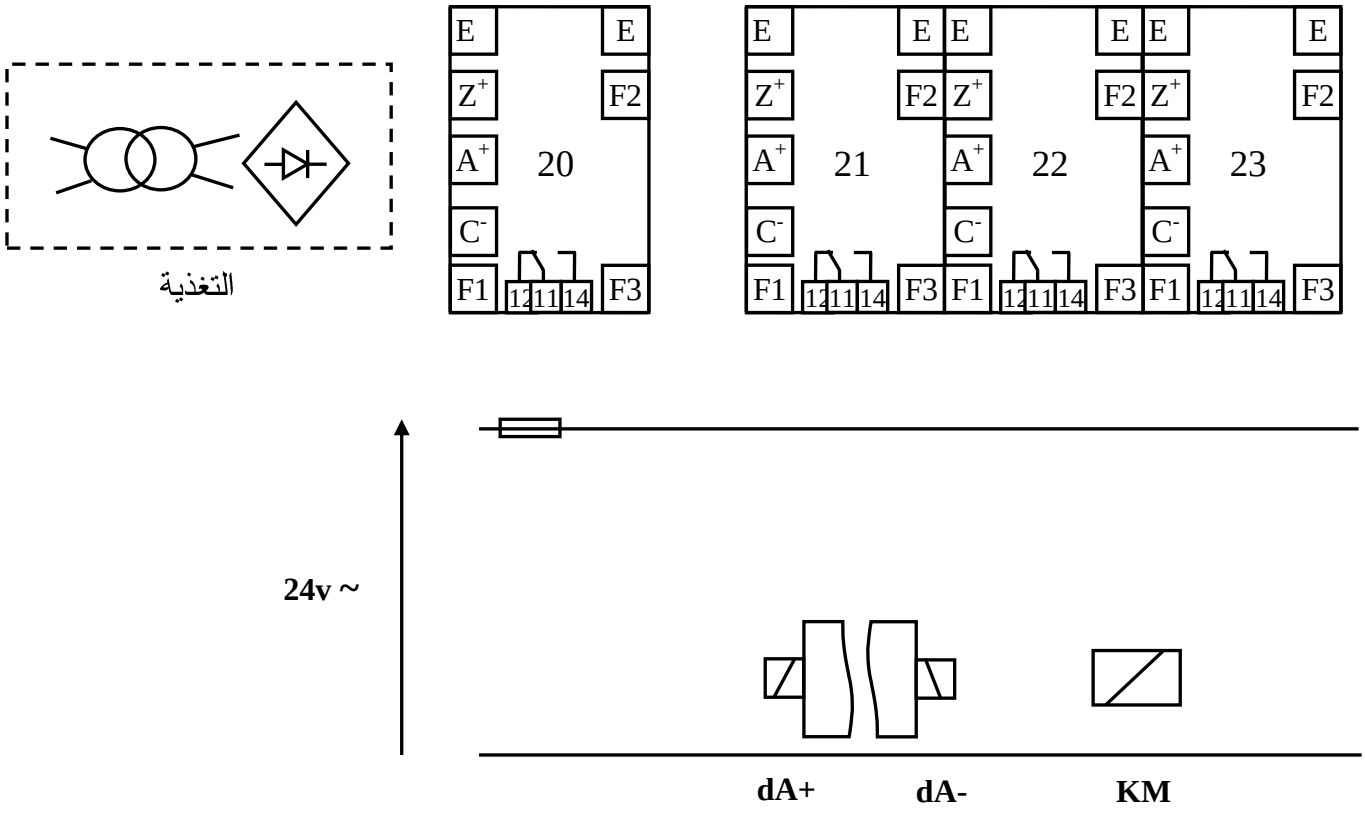
PORT B								PORT A				
RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0	RA4	RA3	RA2	RA1	RA0
dA+	dA-	dC+	dC-	KM	A0	A1	C0	C1	Cp	DCY	INIT	AU

ورقة الإجابة1

1) متمن الأشغولة2 (ثقب القطع الحديدية):



2) دارة المعقب الكهربائي للأشغولة2:



ورقة الإجابة2

3) جدول التنشيط و تخميل الأفعال للأشغولة 2:

المراحل	التنشيط	التخميل	الأفعال
X20			
X21			
X22			
X23			

4) دارة المبرمج الآلي الصناعي API :