الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية ابن الهيثم — 2021/2020

المستوى: 3 تقني رياضي — فرع : هندسة كهربائية — المدة : 1:30سا

الفرض الأول لثلاثي الأول

دراسة نظام آلي لملأ وتصريف القنينات

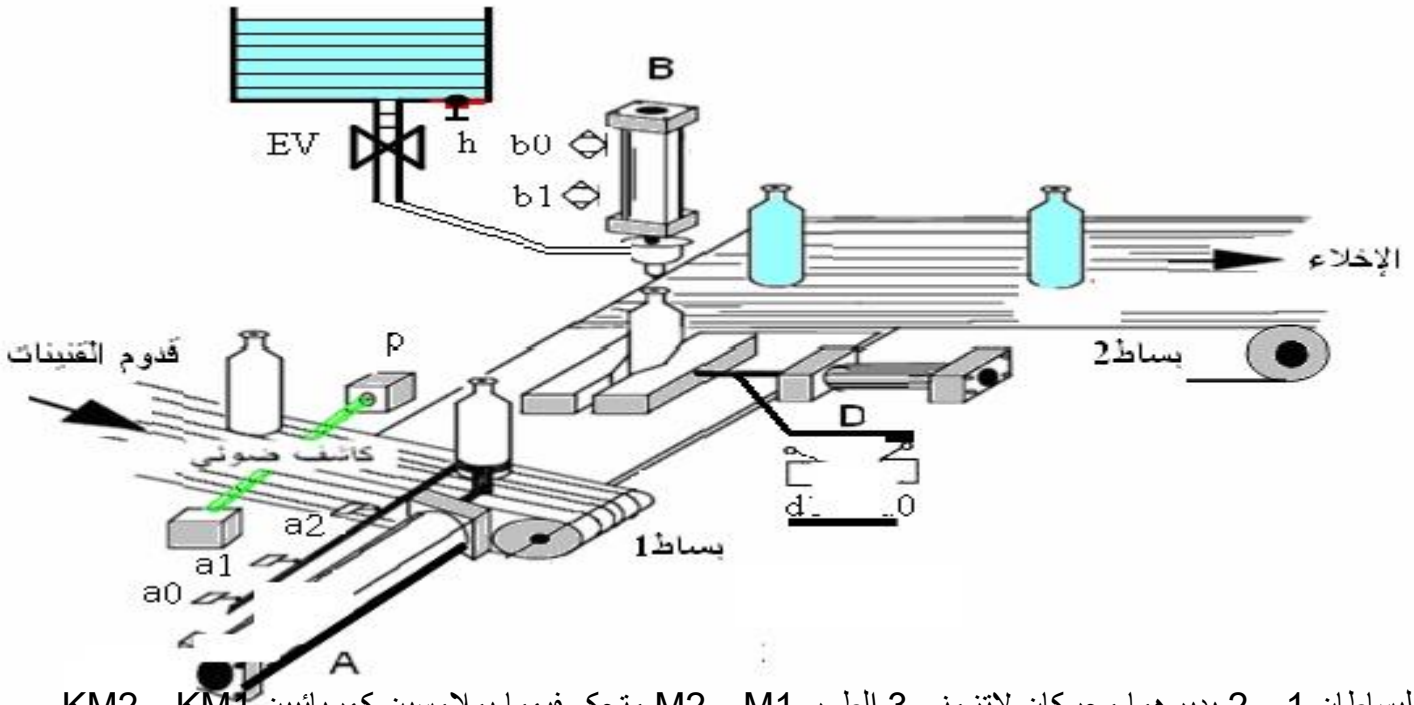
✦ **دفتر الشروط :**

1. **الهدف :** يمثل هذا النظام وحدة آلية لملأ القنينات بماء معطر وتصريفها في وقت ادنى ممكن وبصفة مستمرة .
2. **التشغيل :**

حالة الراحة (انظر للشكل) .

- عند الضغط على زر الانطلاق dcyيدورالبساط1 بواسطةالمحرك M1،عندحضورالقنينّة يكّشفعنها ملتقط pفيتّم
- نقلالقنينّةالىمركزالملأثمتثبيتّهابواسطةDثمتنزلأداةالملأبعدهاتفتحالصمامةالكهربائيةّ EV لمدة30s .
- بعدالملأتصعداداةالملأوفّكالتثبيتّثمتدفعالقنينّةنحوالبساط 2 وتعودالرافعةA وضعيتهاالابتدائيةّفيدّورالبساط2 لمدة 20sلاخلائها وتنتهي الدورة .

3. **المناولة الهيكلية :**



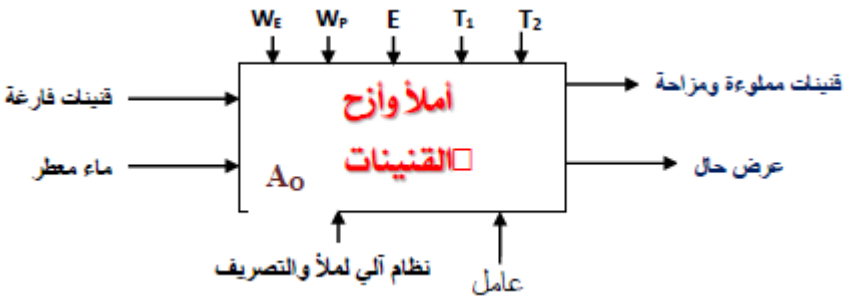
البساطان 1 و 2 يديرهما محركان لاتزمني 3 الطور M1 و M2 متحكم فيهما بملامسين كهربائيين KM1 و KM2 .

4. **الاستغلال :** هذا النظام يتطلب عاملين :

- عامل متخصص يقوم بالقيادة و المراقبة و الصيانة .
- عاملبسيطٌ يقّوم يضّعاشرطةعلىصناديقّالقنينّات.

5. **الأمن:**حسبالقوانينّالمعمولبهافيالمجالالصناعّي .
6. **المناولةالوظيفّية :**

الوظيفةالشاملة:



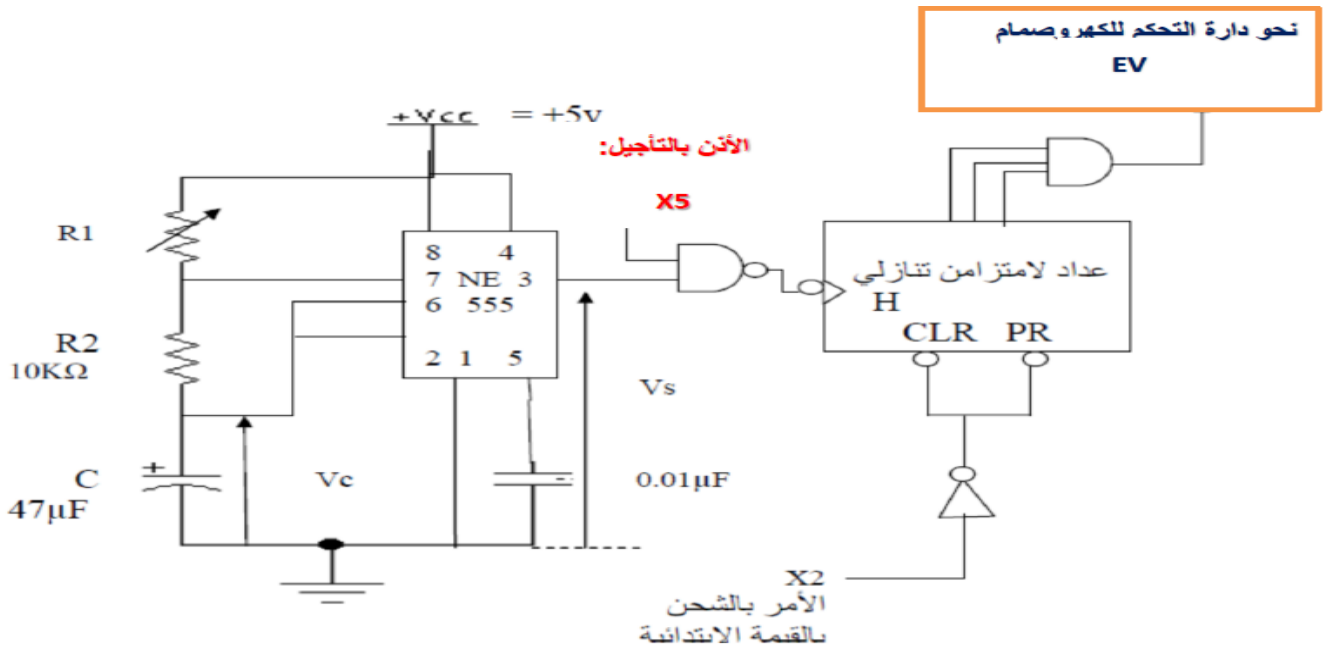
W : الطاقة (الكهربائية + الهوائية)
E: تعليمّاتالاستغلال
T1 T2 :زمنالتأجيلّومدةالملأ

شبكة التغذية : 220/380V

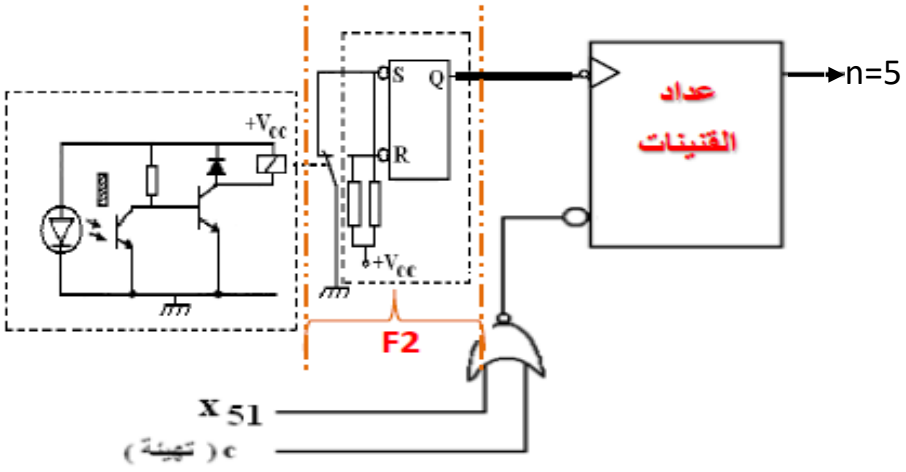
الفعل	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
قدوم القنينات	M1:محركلاتزامني 50Hz220/380V~3 اقلاع مباشر	KM1:ملامس المحرك M1تغذية ~24v	P : ملتقط ضوئي يكشف القنينة
نقل القنينة الى مركز الملا	A : رافعة ثنائية المفعول	dA^+dA^- موزع ثنائي الاستقرار كهروهوائي 2/4 تغذية~6Bar24V	a_0 و a_1 : ملتقطات نهاية الشوط للرافعة A
تثبيت و فك القنينة	D : رافعة ثنائية المفعول	dD^+dD^- موزع كهروهوائي 2/4 تغذية ~6Bar24V	d_0 و d_1 : ملتقطات نهاية الشوط للرافعة D
ملأ القنينة	B : رافعة ثنائية المفعول EV : صمام كهربائي	dB^+ dB^- موزع كهروهوائي 2/4 تغذية ~6Bar24V KEV : ملامس ، T : مؤجلة بعداد	b_0 و b_1 : ملتقطات نهاية الشوط للرافعة B t_1: مؤجل بعداد لاتزامنيt_1=30s
اخلاء القنينة	M2:محركلاتزامني 3 50Hz220/380V~ اقلاع مباشر	KM2:ملامس المحرك M2 تغذية ~24v T_2 : مؤجلة بعداد	t_2=20s

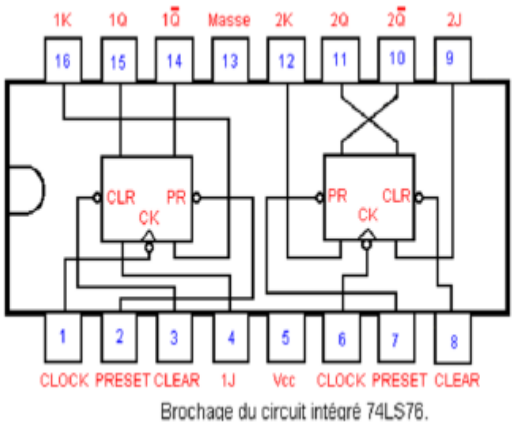
7. الإنجازات التكنولوجية :

✦ تركيب المؤجلة



✦ عد القنينات





Brochage du circuit intégré 74LS76.

I. التحيل الوظيفي :

1. اكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة .

II. التحليل الزمني :

2. اكمل متمن من وجهة نظر النظام طبقا لدفتر الشروط على وثيقة الإجابة .
3. أنشئ متمن من وجهة نظر التحكم (مستوى 2) لتشغيل النظام .
4. اكتب على شكل جدول معادلات تنشيط وتخميل المراحل والافعال لمتمن من وجهة نظر التحكم .

III. الإنجازات التكنولوجية :

☆ دراسة المؤجلة بعداد :

5. للحصول على مدة التأجيل 30s لملأ القنينة نستعمل مؤجلة بعداد لا تزامني تنازلي باستعمال قلابات JK ذات تحكم بالجبهة النازلة .

- اذا كان دور إشارة الساعة T=5s وزمن التأجيل هو t= 30s . أحسب ترديد العداد ثم استنتج عدد القلابات للعداد
- اكمل ربط العداد الموافق للتأجيل على ورقة الإجابة .
- اكمل المخطط الزمني لهذا العداد على ورقة الإجابة .

6. في تركيب المقاتية بالدارة المندمجة من نوع NE555 .

- أحسب قيمة المقاومة R1 .

7. لعد 5 قنينات استعملنا نظام تقني (خارج النظام المدروس) لوضعها في الصناديق الخاصة .

- ما هو دور الطابق F2 .

☆ دراسة محرك البساط M1 :

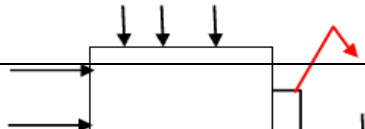
8. يحمل المحرك المواصفات التالية : 220/380V ; Cosφ=0,77 ; 1480tr/min ; 0,75KW ; 50HZ

- كيف يتم اقران المحرك عل شبكة التغذية المستعملة .
- اذا كانت سرعة التزامن N_S = 1500tr/min ما هو عدد ازواج الأقطاب P .
- احسب الانزلاق g .

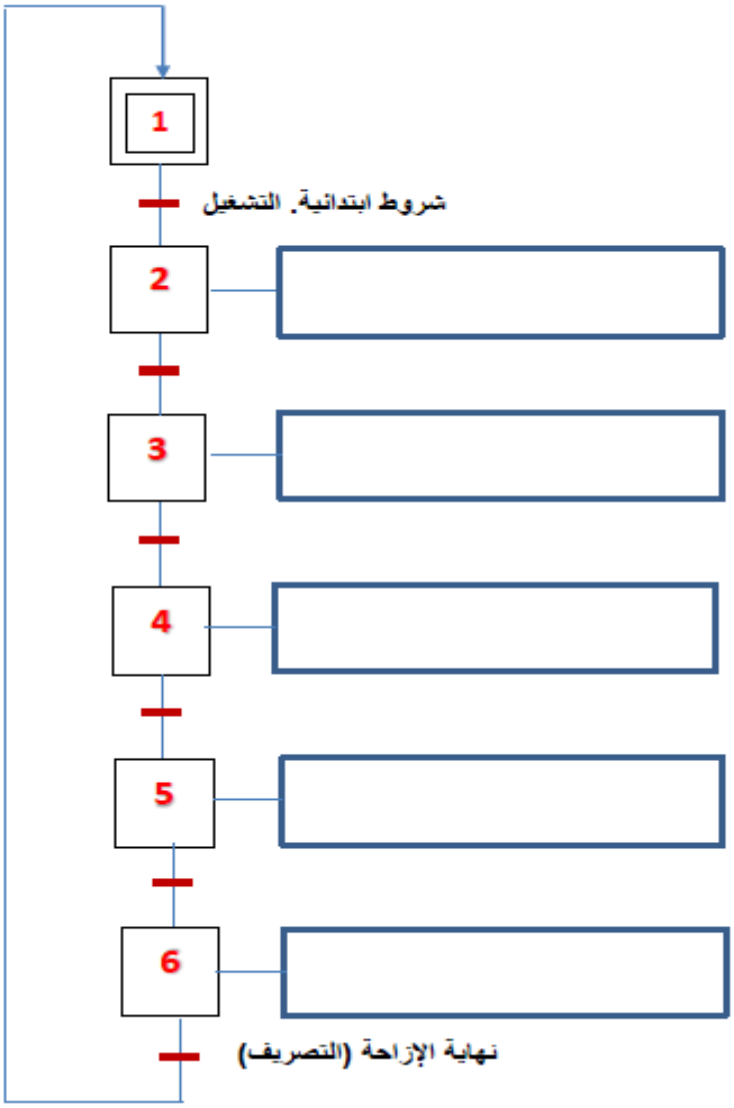
وثيقة الاجـــــــــــــابة 1

الاسم و اللقب : .....

1. التحليل الوظيفي التنازلي :



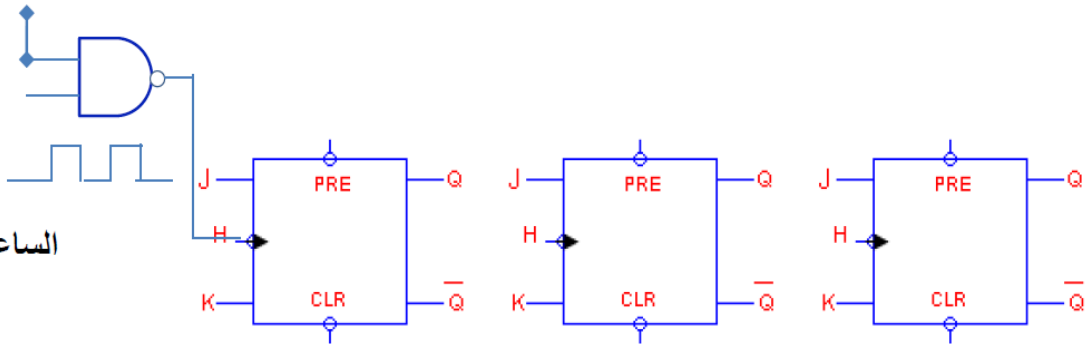
2. المتمن من وجهة نظر النظام :



وثيقة الاجابـــــــــة 2

الأذن بالأجيل

الساعة



الشحن بالقيمة الابتدائية