

الموسم الدراسي : 2018 - 2019

مديرية التربية لولاية تمنراست

التاريخ : 04 ديسمبر : 2018

خليفة الكهرباء

المدة : أربع ساعات ( 04 سا )

الشعبة : تقني رياضي (3هك)

اختبار الثلاثي الأول في مادة  
التكنولوجيا

نظام آلي لملء دلاء بمادة صناعية

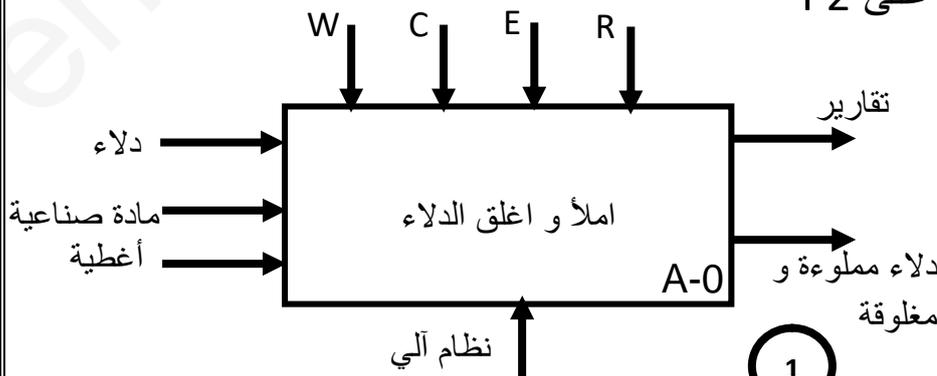
دفتر الشروط :

1- الهدف : يهدف النظام إلى ملء دلاء بمادة صناعية وغلقتها في أقل مدة زمنية وبأقل تدخل ممكن ليد الإنسان

2- الوصف : يمكن تقسيم عمل النظام إلى خمس (05) أشغولات :

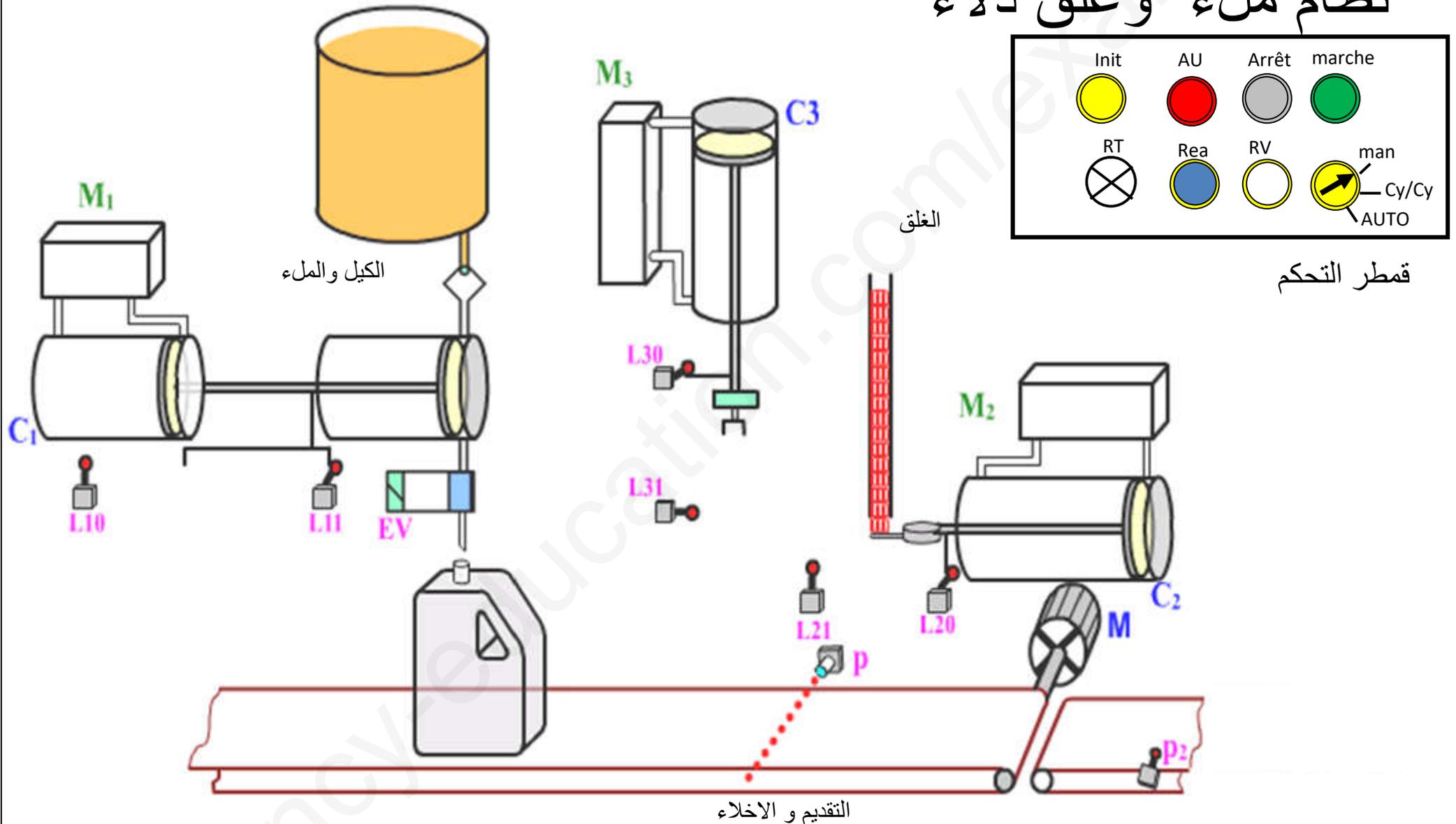
- أشغولة الكيل: بدخول ذراع الرافعة C1
- أشغولة الملء : يفتح الكهروصمام EV ويخرج ذراع الرافعة C1 لتفريغ محتوى المكيال في الدلو يغلق الصمام بعد 5 ثواني من خروج ذراع الرافعة .
- اشغولة التقديم : يقدم الدلو من مركز الملء إلى مركز الغلق ببساط دوار يديره المحرك M إلى غاية التأثير على الملتقط P
- أشغولة الغلق : يخرج ذراع الرافعة C2 لتقديم الغطاء ثم يخرج ذراع C3 ليأخذ الغطاء ويضعه على الدلو لغلقة ثم يدخل ذراعي الرافعتين في نفس الوقت وتنتهي الأشغولة
- أشغولة الاخلاء : اخلاء الدلو إلى البساط الثاني بالبساط الدوار الذي يديره المحرك M وتنتهي الاشغولة بالتأثير على P2

3- التحليل الوظيفي :



- أ- الوظيفة الشاملة
- W: طاقة ( كهربائية وهوائية )
  - C: اعدادات التشغيل
  - R: تعديلات
  - E: تعليمات الاستغلال

# نظام ملء و غلق دلاء



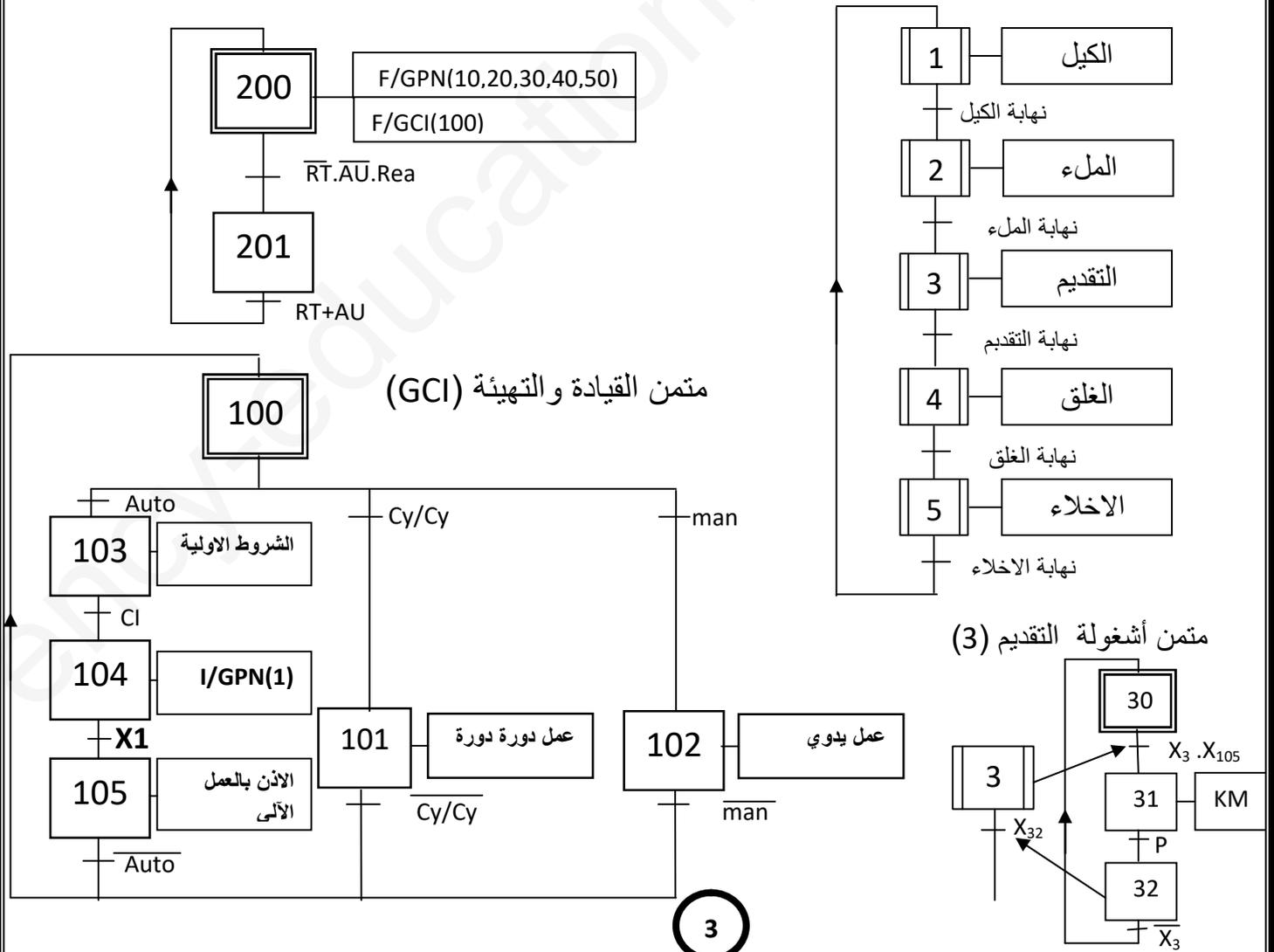
## 5- أنماط التشغيل والتوقف :

- للعمل العادي يتم وضع المبدل على الوضعية Auto ثم الضغط على زر بداية العمل marche
- لتوقيف النظام في نهاية الدورة يتم الضغط على الزر Arrêt
- بعد نهاية العمل يضغط على RV لكي يفرغ الخزان وينظف لمدة 10 دقائق
- يحتاج النظام قبل بداية العمل العادي لأن يكون الخزان مملوء الى مستوى محدد يكشف عنه بملقط f
- للتحقق من عمل أجزاء النظام بشكل سليم يتم اختيار نمط التشغيل يدوي man كما يمكن تجريب النظام مرة واحدة للتأكد من العمل الجيد باختيار النمط دورة دورة (cy/cy) ثم يختار النمط آلي Auto للإنتاج بصفة مستمرة
- في حالة حدوث خلل (RT) أو امر بالتوقف الاستعجالي (AU: زر بذاكرة ) أو انتهاء المادة الاولية يتوقف النظام تقطع التغذية عن المنفذات وبعد اصلاح الخلل ترجع الطاقة ويضغط على الزر Rea ثم يهيا النظام من اجل ارجاع المنفذات للحالة الابتدائية بالضغط على Init
- في حالة عدم وجود عطب يلغى زر التوقف الاستعجالي وترجع الطاقة ويهيا النظام للعمل من جديد

## 6- المناولة الزمنية :

متمن الأمن :

متمن الانتاج العادي (GPN) :

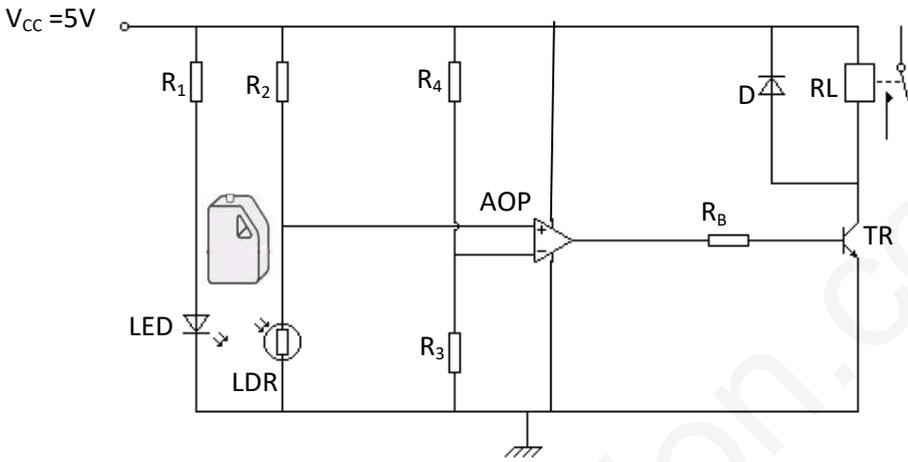


## 7- الاختيارات التكنولوجية :

| الاشغولة | المنفذات                               | المنفذ المتصدرة                                   | الملتقطات           |
|----------|--|---|---------------------|
| الكيل    | رافعة مزدوجة المفعول C1                | M1 موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهرو هوائي            | L10,L11             |
| الملاء   | رافعة مزدوجة المفعول C1<br>كهروصمام EV | M1 موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهرو هوائي<br>مؤجلة T | L10,L11<br>t = 5s   |
| التقديم  | محرك لاتزامني<br>220/380V اقلع مباشر   | ملاص KM 24 فولط~                                  | P                   |
| الغلق    | رافعتين مزدوجتي المفعول<br>C2 و C3     | M2 و M3 موزعين 2/5 ثنائيي الاستقرار<br>كهرو هوائي | L20,L21,<br>L30,L31 |
| الاخلاء  | محرك لا تزامني<br>220/380V اقلع مباشر  | ملاص KM 24 فولط~                                  | P2                  |

شبكة التغذية N + 3X380 V

خلية الكشف الكهروضوئية

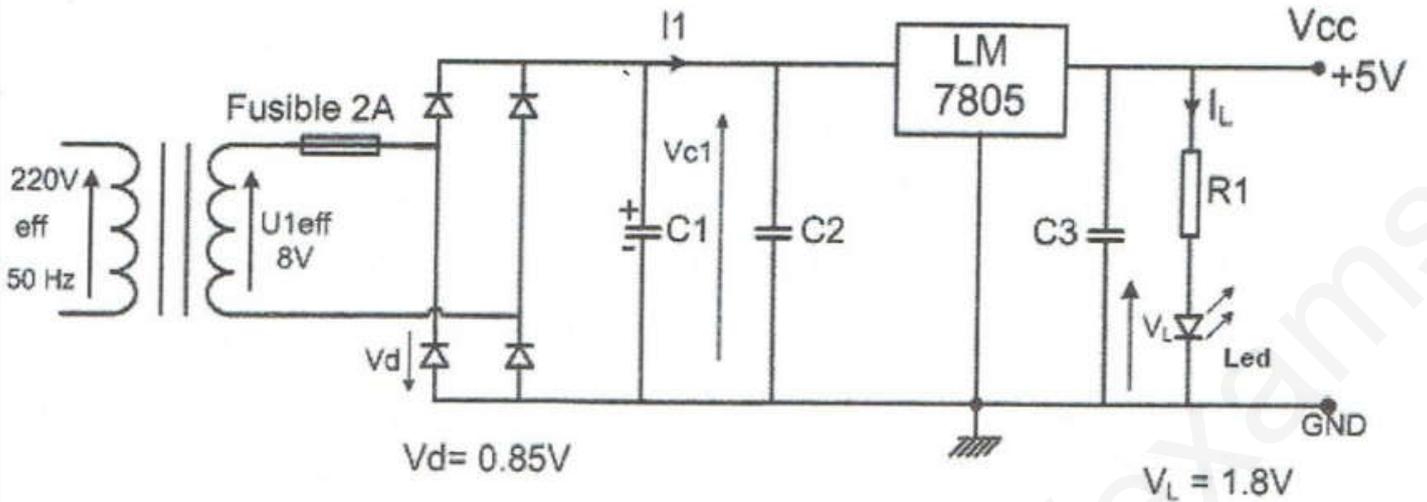


خصائص المقفل

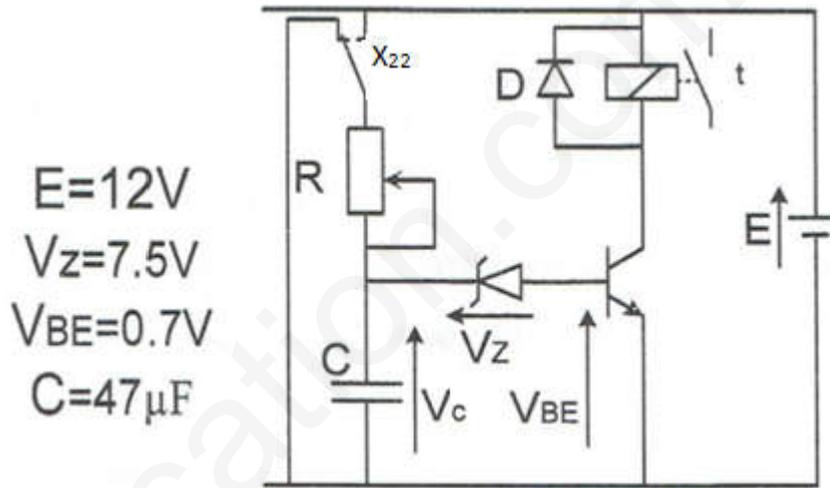
| Type    | $h_{FE}=\beta$ | $V_{CEmax}$ | $V_{BEsat}$ | $V_{CEsat}$ | $I_{CEsat}$ |
|---------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2N2222A | 100            | 40          | 0.6         | 300mv       | 800mA       |

جدول خصائص المرحلات.

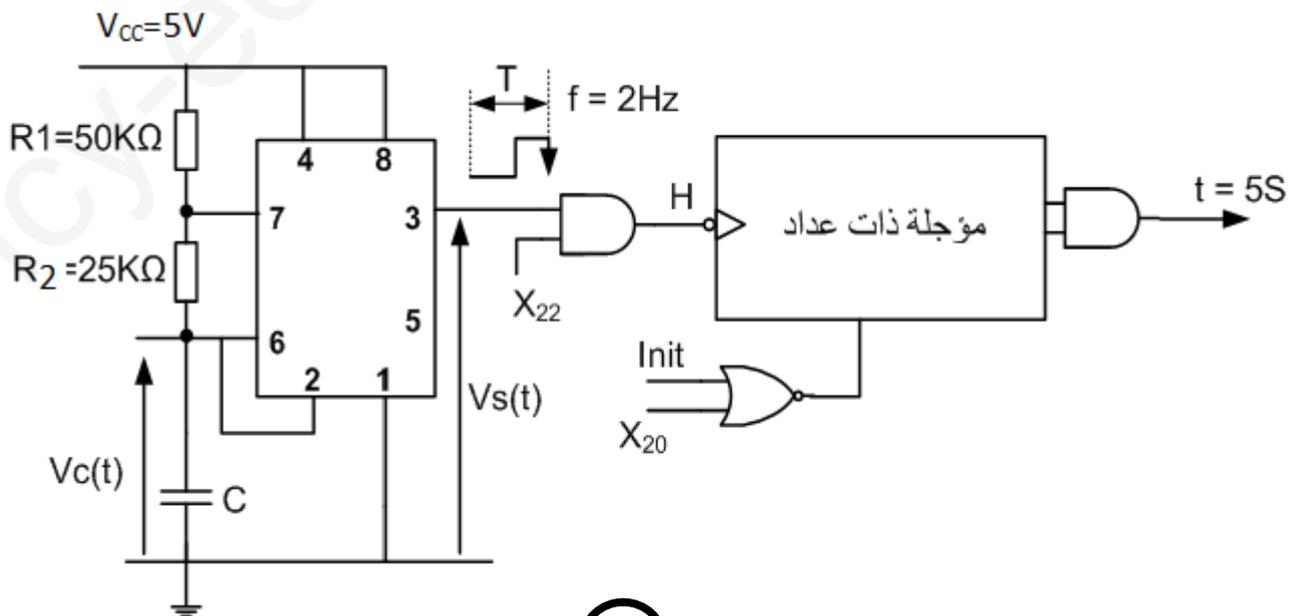
| Référence | U collage à 20 °C<br>V | U coupure à 20 °C<br>V | U max à 50°C<br>V | Résistance ±10%<br>Ohm | Inductance H |         |
|-----------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|--------------|---------|
|           |                        |                        |                   |                        | fermée       | ouverte |
| HB1 5V    | 4                      | 0,5                    | 6                 | 69                     | 0,13         | 0,094   |
| HB1 6V    | 4,8                    | 0,6                    | 7,2               | 100                    | 0,18         | 0,13    |
| HB1 12V   | 9,6                    | 1,2                    | 14,4              | 400                    | 0,7          | 0,5     |
| HB1 24V   | 19,2                   | 2,4                    | 28,8              | 1600                   | 3            | 2,1     |
| HB1 48V   | 38,4                   | 4,8                    | 57,6              | 6000                   | 9            | 6,5     |
| HB2 5V    | 4                      | 0,5                    | 6                 | 43,4                   | 0,17         | 0,095   |
| HB2 6V    | 4,8                    | 0,6                    | 7,2               | 62,5                   | 0,24         | 0,14    |
| HB2 12V   | 9,6                    | 1,2                    | 14,4              | 250                    | 0,72         | 0,46    |
| HB2 24V   | 19,2                   | 2,4                    | 28,8              | 1000                   | 2,4          | 1,6     |
| HB2 48V   | 38,4                   | 4,8                    | 57,6              | 4000                   | 4            | 5,6     |



دائرة التأجيل (الشكل 2)



المؤجلة بعداد : (الشكل 3)



## الأسئلة

❖ المناولة الوظيفية :

س1 : اكمل مخطط النشاط A0 على وثيقة الاجابة

❖ انماط التشغيل والتوقف :

س2 : اكمل وثيقة GEMMA على وثيقة الاجابة حسب دفتر الشروط

❖ المناولة الزمنية :

س3: ارسم متمن أشغولة الغلق

س4: ارسم تدرج المتمنات

س5 : فسر الكتابة F/GPN(10,20,30,40,50)

س6: أكتب معادلات التنشيط ، التخميل وحالات المخارج لأشغولة التقديم ( صفحة 3 ) على شكل جدول

س7 : اكمل رسم المعقب الكهربائي لأشغولة التقديم على وثيقة الإجابة

❖ خلية الكشف الكهروضوئية ( صفحة 4 ) :

س8 : ما هو دور العناصر AOP ، D ، LDR

س9: اشرح عمل خلية الكشف باختصار

س10 : اختر مرحل مناسب و الذي يمكن استعماله في التركيب

س11: من أجل هذا المرحل أحسب قيمة مقاومة القاعدة ( $R_B$ ) التي يجب استعمالها

❖ للمحرك M ( صفحة 4 ):

س12 : كيف يتم اقران ملفات الساكن للمحرك

س13 : سم (أذكر ) العناصر التي يجب استعمالها لتشغيل هذا المحرك وحمائته

❖ في دارة التأجيل لأشغولة الملء (الشكل 2 صفحة 5 )

س14: أحسب قيمة توتر المكثفة  $V_C$  الذي يؤدي إلى تبديل حالة الدارة

س15 : أكتب عبارة زمن التأجيل بدلالة  $R$  ,  $C$  ,  $V_C$  ,  $E$

س16: أحسب قيمة المقاومة  $R$  للحصول على الزمن التأجيل المطلوب

س17 : نريد تعويض هذه الدارة بمؤجلة بعدد : (انظر الشكل 3 صفحة 5)

• ما هو تردد العداد إذا علمت أن تردد نبضات الساعة  $2\text{Hz}$

• اكمل رسم هذا العداد على وثيقة الإجابة

• أحسب سعة المكثفة للحصول على تواتر  $f=2\text{Hz}$

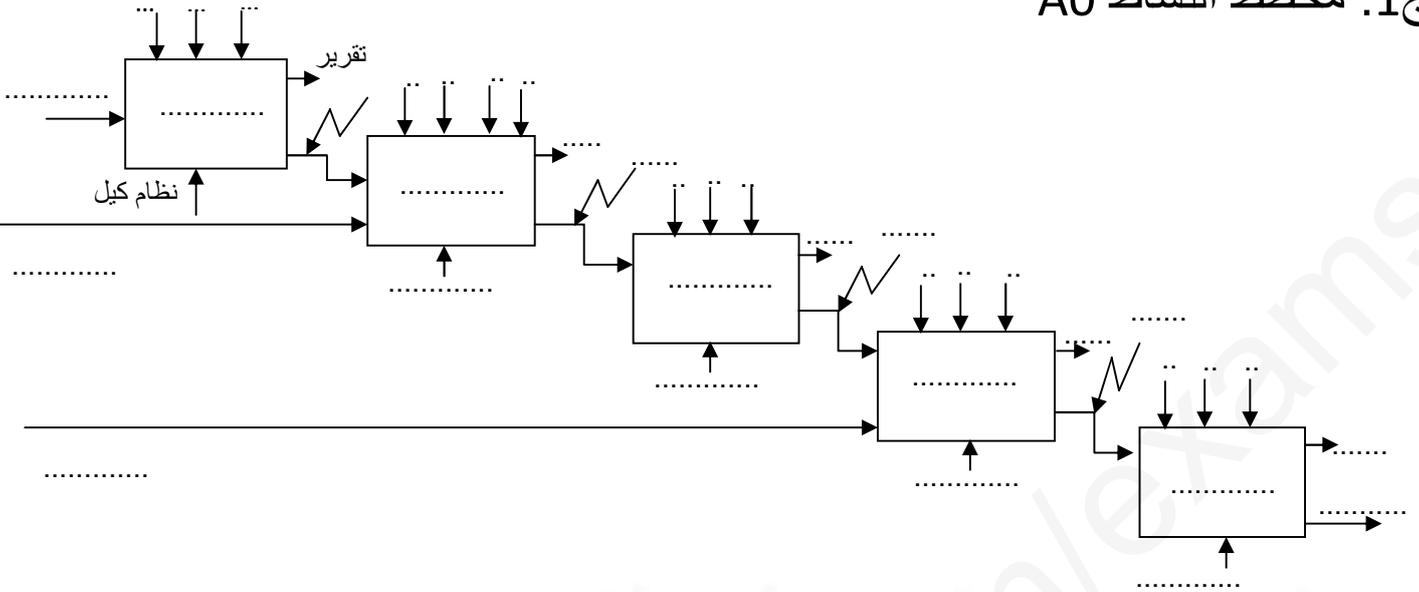
❖ دائرة التغذية (الشكل 1 صفحة 5) :

س18 : احسب نسبة التحويل للمحول

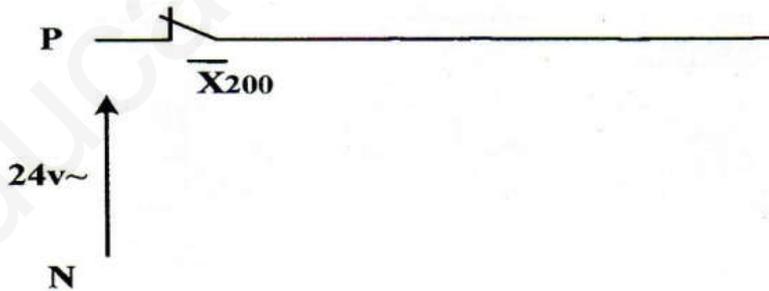
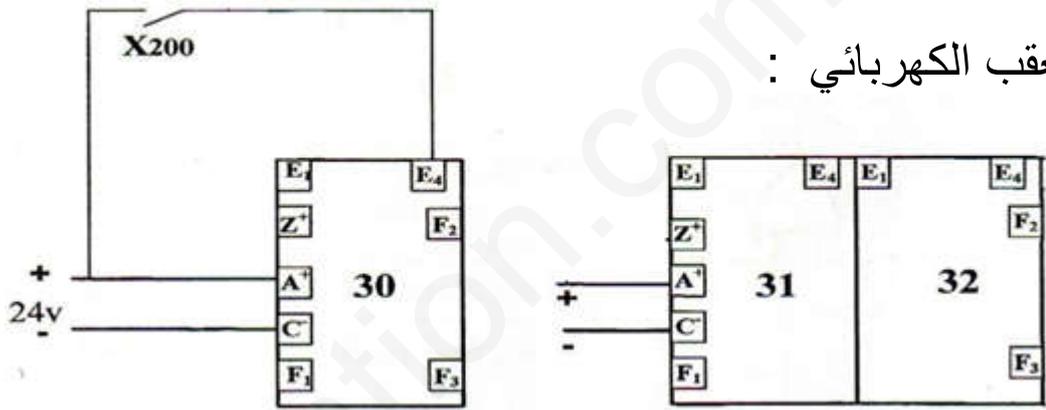
س19 : ما هو دور الدارة LM7805

وثيقة الإجابة 1

ج1: مخطط النشاط A0



ج7: المعقب الكهربائي :



ج17: العداد

