الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تمنراست — المـوسم الـدراسي : 2018 - 2019

خلـــــيـــة الكـــهـــربـاء — التاريخ : 04 ديـسمبـــر : 2018

الشعبة : تقني رياضي (3هــك) — الـــمدة : أربـــع ساعـات (04 سا)

اختبار الثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا

نظام آلي لملء دلاء بمادة صناعية

دفتر الشروط :

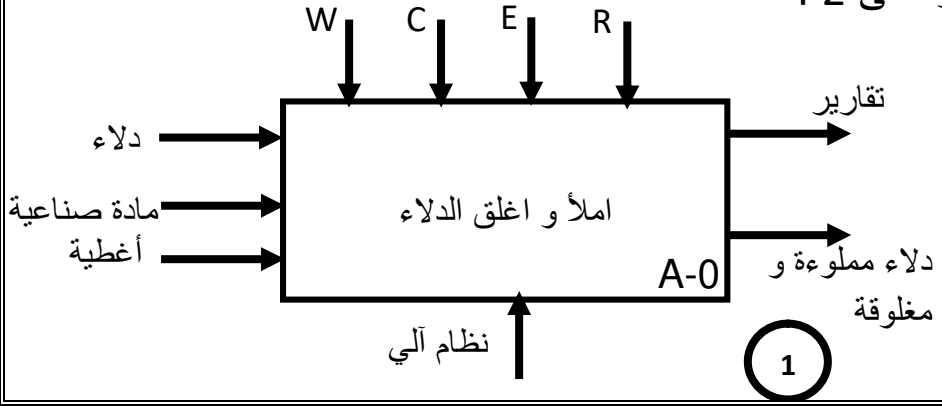
1- الهدف : يهدف النظام إلى ملء دلاء بمادة صناعية وغلقها في أقل مدة زمنية وبأقل تدخل ممكن ليد الإنسان

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 لغلقه 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 :

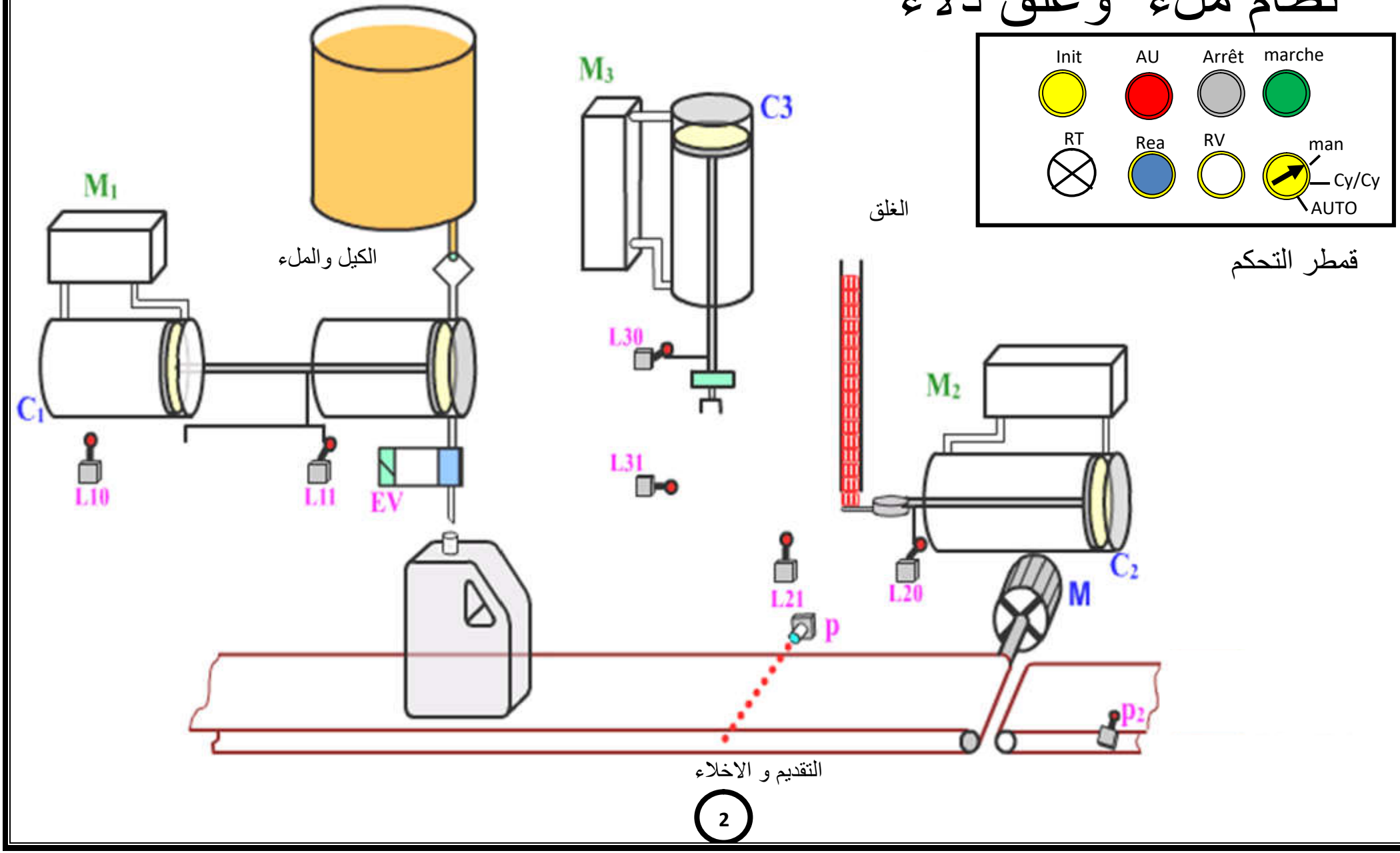
أ- الوظيفة الشاملة



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

4-المناولة الهيكلية :

نظام ملء وغلق دلاء

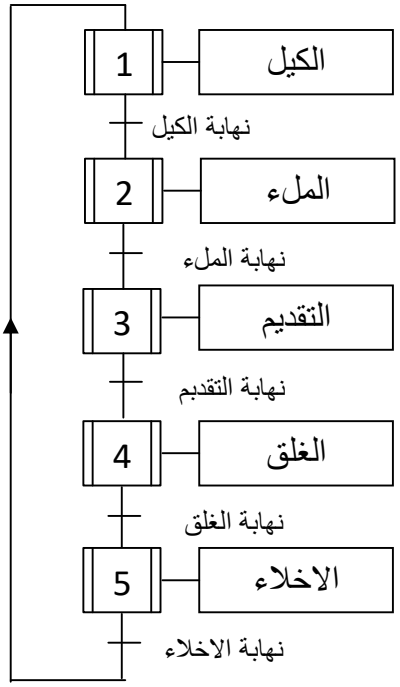


5- أنماط التشغيل والتوقف :

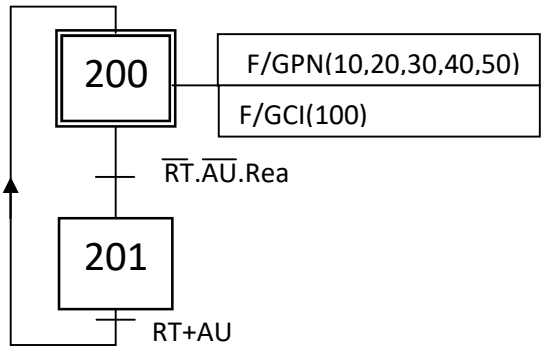
- للعمل العادي يتم وضع المبدل على الوضعية Auto ثم الضغط على زر بداية العمل marche
- لتوقيف النظام في نهابة الدورة يتم الضغط على الزر Arrêt
- بعد نهاية العمل يضغط على RV لكي يفرغ الخزان وينظف لمدة 10 دقائق
- يحتاج النظام قبل بداية العمل العادي لأن يكون الخزان مملوء الى مستوى محدد يكشف عنه بملتقط f
- للتحقق 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 يهيأ النظام من اجل ارجاع المنفذات للحالة الابتدائية بالضغط على Init
- في حالة عدم وجود عطب يلغى زر التوقف الاستعجالي وترجع الطاقة ويهيأ النظام للعمل من جديد

6- المناولة الزمنية :

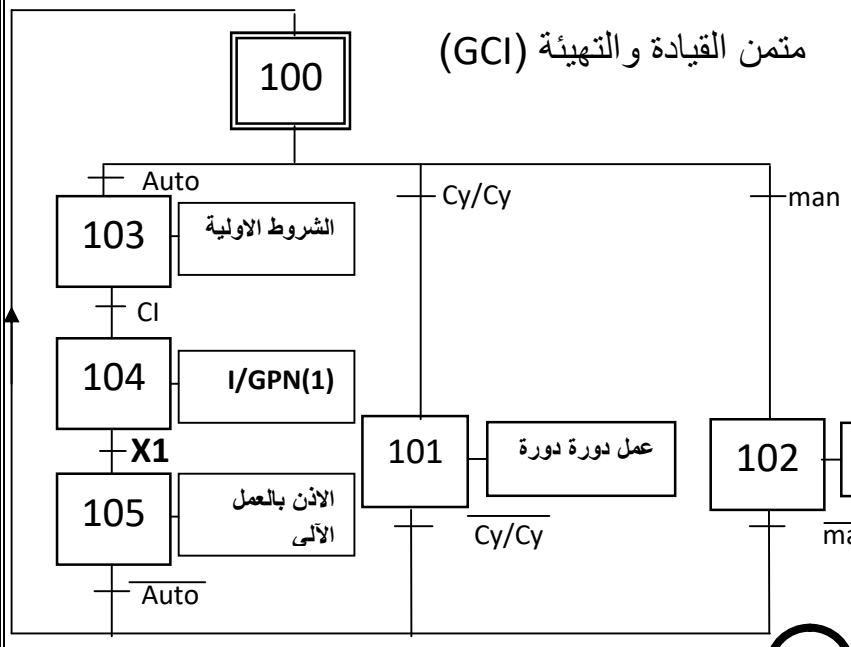
متمن الانتاج العادي (GPN):



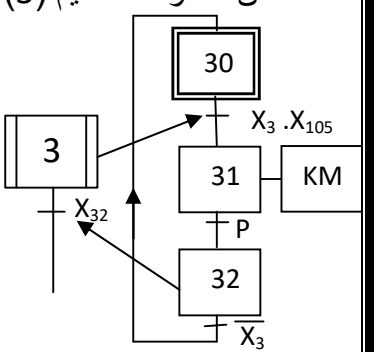
متمن الأمن :



متمن القيادة والتهيئة (GCI)



متمن أشغولة التقديم (3)

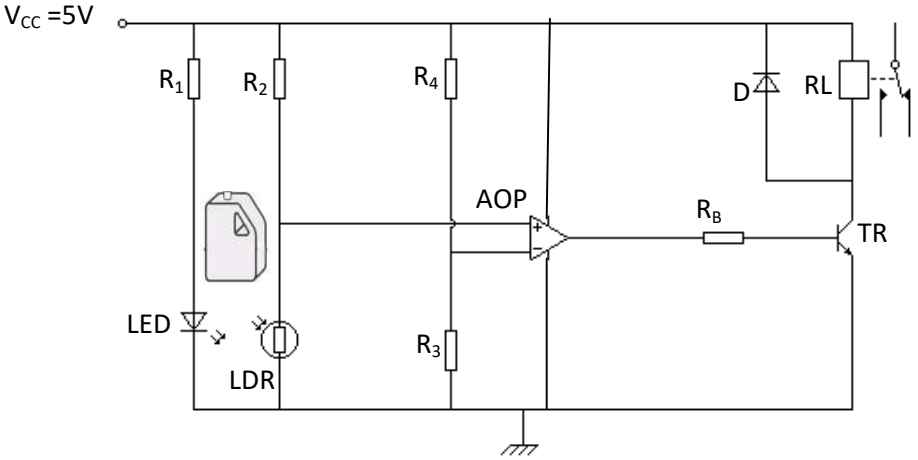


7- الاختيارات التكنولوجية :

الاشغولة	المنفذات	المنفذت المتصدرة	الملتقطات
الكيل	رافعة مزدوجة المفعول C1	M1موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي	L10,L11
الملء	رافعة مزدوجة المفعول C1 كهروصمام EV	M1موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي مؤجلة T	L10,L11 t = 5s
التقديم	محرك لاتزامني 220/380Vاقلاع مباشر	ملامس KM 24 فولط~	P
الغلق	رافعتين مزدوجتي المفعول C2 وC3	M2 و M3 موزعين 2/5 ثنائيي الاستقرار كهروهوائي	L20,L21, L30,L31
الاخلاء	محرك لا تزامني 220/380Vاقلاع مباشر	ملامس KM 24 فولط~	P2

شبكة التغذية N + 3X380 V

خلية الكشف الكهروضوئية



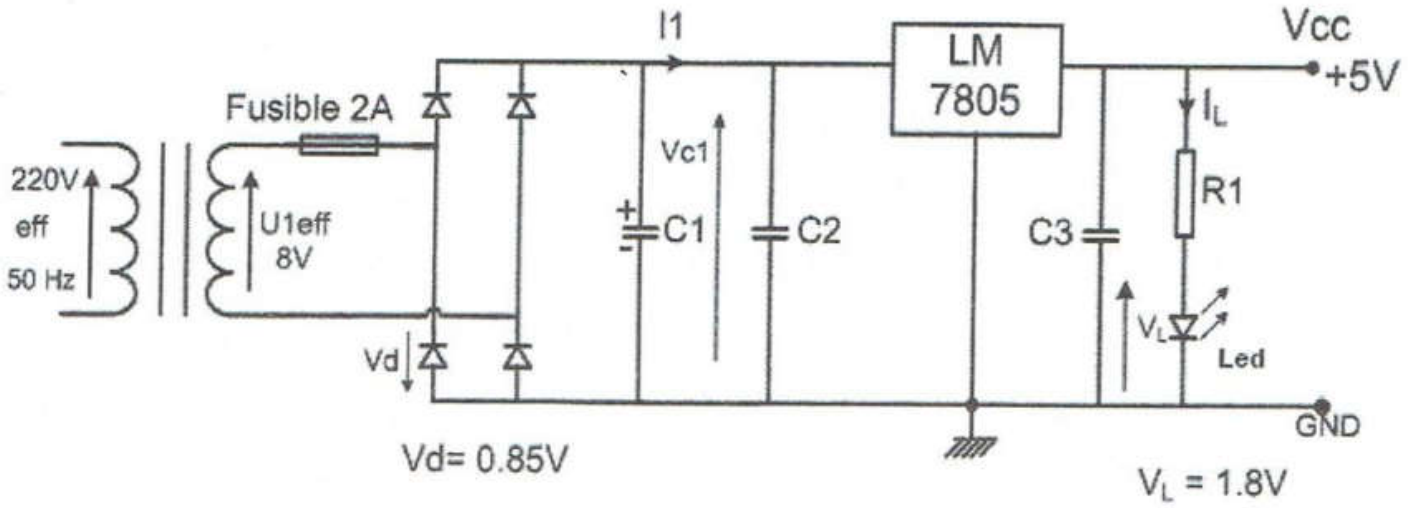
خصائص المقحل

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

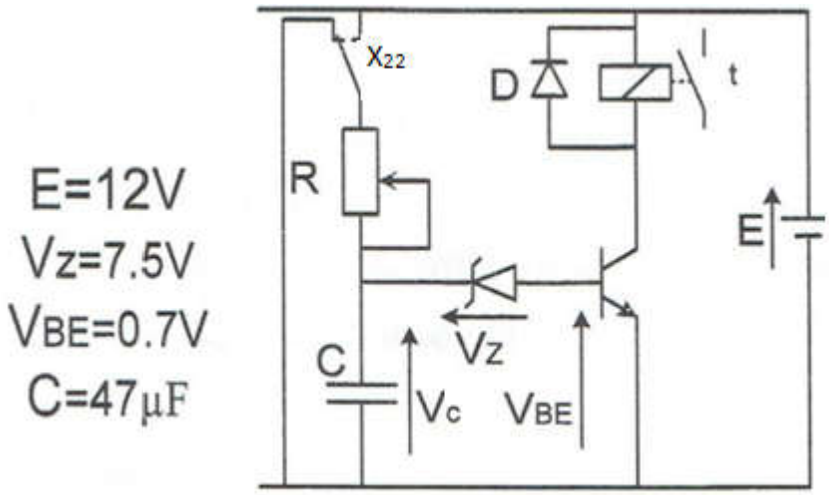
جدول خصائص المرحّلات.

Référence	U collage à 20 °C V	U coupure à 20 °C V	U max à 50°C V	Résistance ±10% Ohm	Inductance H fermée	Inductance H 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

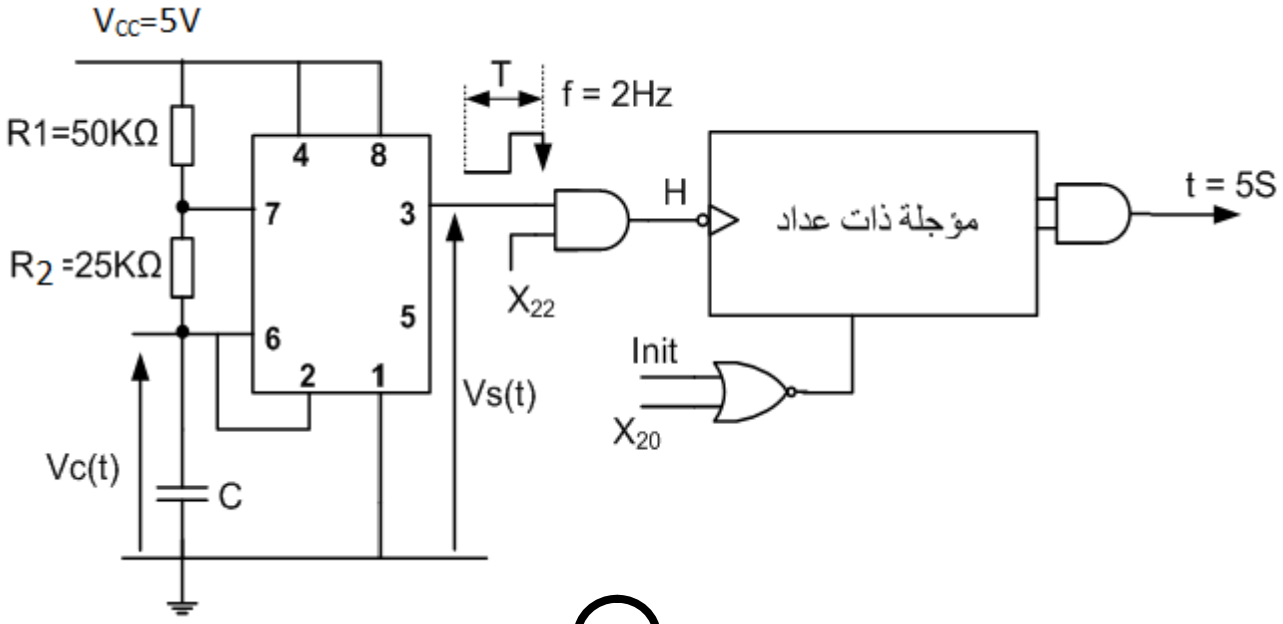
دارة التغذية المستقرة 5V (الشكل 1)



دارة 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 وحمايته

❖ 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 بعداد : (انظر الشكل 3 صفحة 5)

- ما هو ترديد العداد إذا علمت أن تردد نبضات الساعة 2Hz
- اكمل رسم هذا العداد على وثيقة الإجابة
- أحسب سعة المكثفة للحصول على تواتر f=2Hz

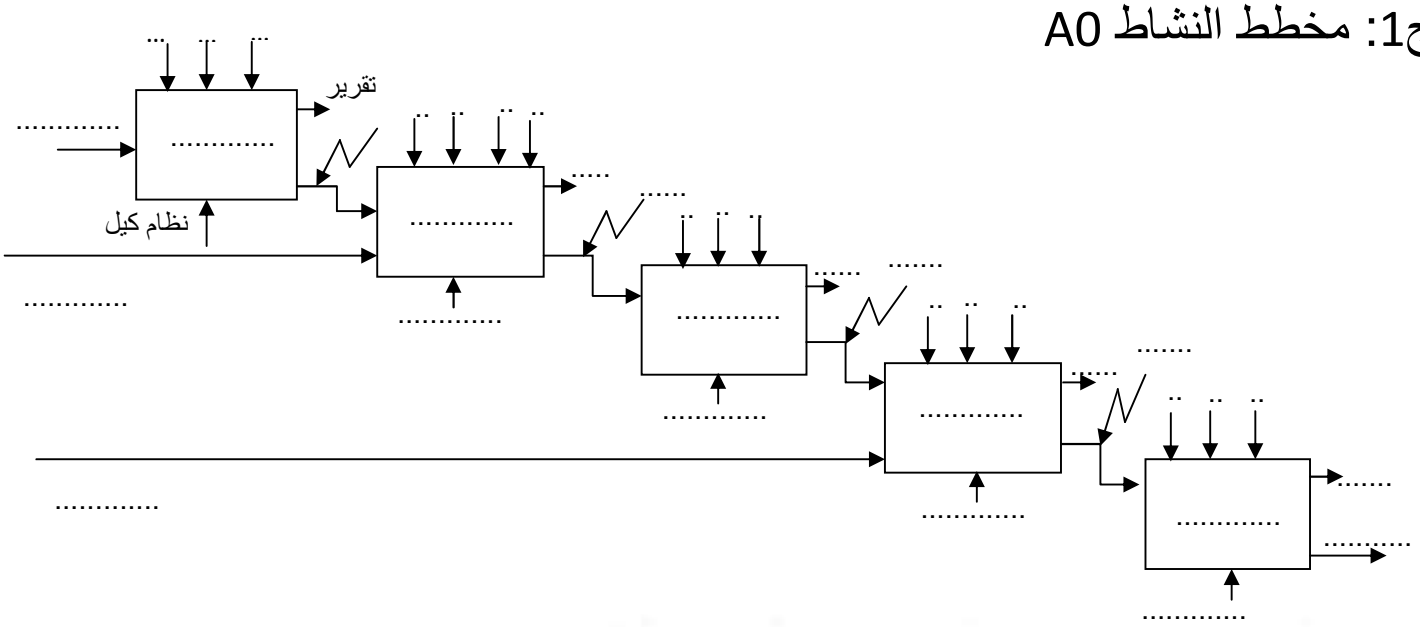
❖ دارة التغذية (الشكل 1 صفحة 5) :

س18 : احسب نسبة التحويل للمحول

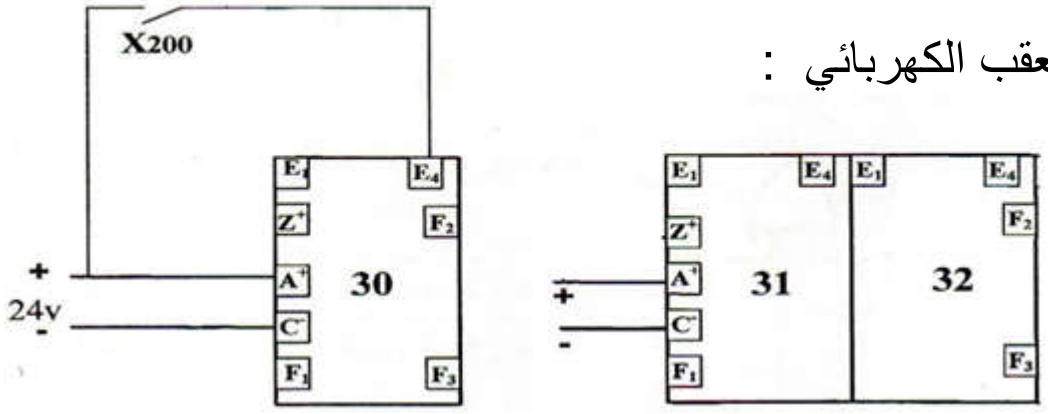
س19 : ما هو دور الدارة LM7805

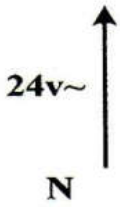
وثيقة الإجابة 1

ج1: مخطط النشاط A0

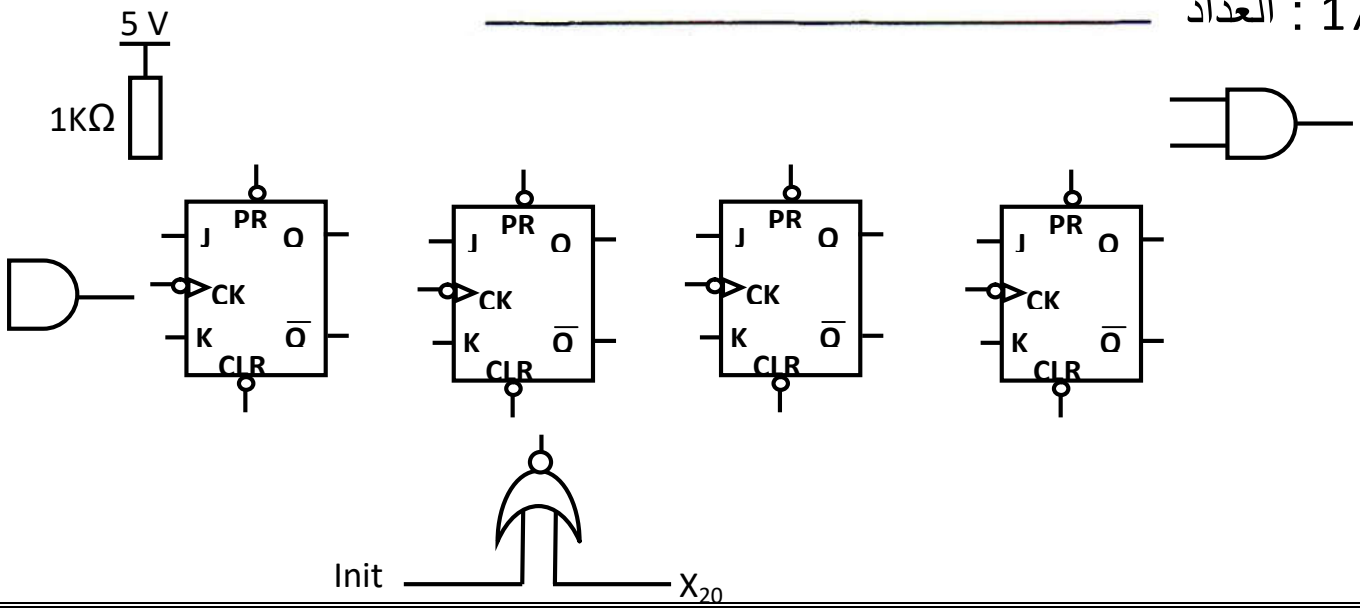


ج7: المعقب الكهربائي :





ج17 : العداد



وثيقة الإجابة 2

ج 3 : دليل أنماط التشغيل والتوقف (GEMMA)