

الفرض الثاني رقم 1* في مادة التكنولوجيا (محصراثة).

نظام التوضيب لمنتوج صناعي

دفع الشروط :

1. الهدف من التالية : يهدف النظام إلى توضيب منتوج صناعي بصفة آلية ومستمرة ومنتظمة .

2. وصف التشغيل :

تم تجزئة النظام إلى

▪ مئمن إنتاج عادي GPN : خمسة (05) أشغولات رئيسية .

- الأشغولة (1) : تقدم القارورة - الأشغولة (2) : ملء القارورة

- الأشغولة (3) : غلق القارورة - الأشغولة (4) : تحويل 5 قارورات - الأشغولة (5) للمراقبة و التوضيب

بعد العمل التحضيري ، تبدأ عملية الملء و الغلق في آن واحد . وعند مرور 5 قارورات تتحول إلى مركز المراقبة و التوضيب

ملاحظة : المراقبة والتوضيب تبدأ بعد تحويل 20 قارورة .

▪ مركز الغلق : عند حضور القارورة التي يكشف عنها L2، يدور المحرك خ/خ بخطوة لتقدم السدادة الذي يكشف عنها الملتقط f بعدها ينزل ذراع الرافعة B لغلغ القارورة ثم يعود الذراع وتنتهي العملية .

▪ دليل أنماط التشغيل و التوقف GEMMA :

عند الضغط على AU أو تدخل أحد المرحلات الحرارية ΣRT تقطع التغذية على جميع المنقذات

وبعد معالجة الخلل يحرر العامل AU ويضغط على Rearm يضع العامل الميدلة في وضعية Auto

و يضغط على init يدور محرك البساط في الإتجاه خلف لنزع القارورة الغير مملووة مع رجوع جميع

منقذات الجزء العملي إلى الوضعية الأصلية ، وعند تحقيق الشروط الإبتدائية CI يعود النظام إلى وضعية الراحة .

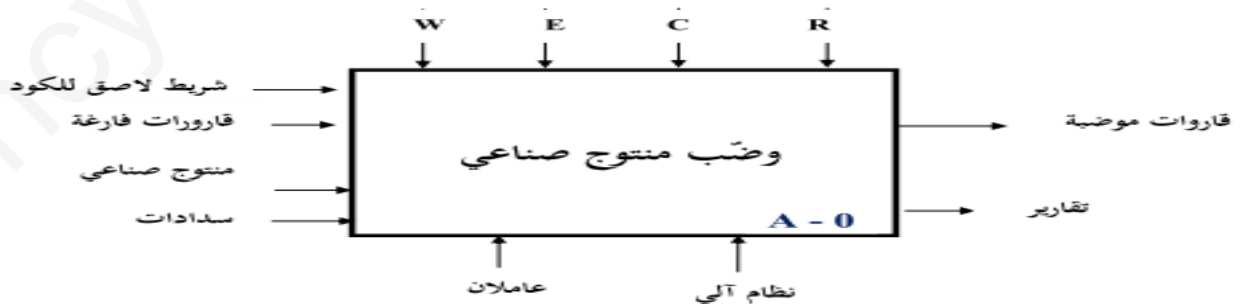
ملاحظة : قدوم القطع (خارج عن الدراسة)

3. الأمن : حسب القوانين المعمول بما دوليا فيما يخص أمن الأشخاص والعتاد .

4. الاستغلال : يستوجب حضور عاملين واحد دون اختصاص لإجلاء القارورات الموضبة وإحضار القارورات الفارغة و

ملء قناة السدادات والآخر مختص في القيادة والصيانة الدورية .

5. الوظيفة الشاملة : مخطط النشاط : (A-0)



W : طاقة .

C : إلتزامات البرمجة .

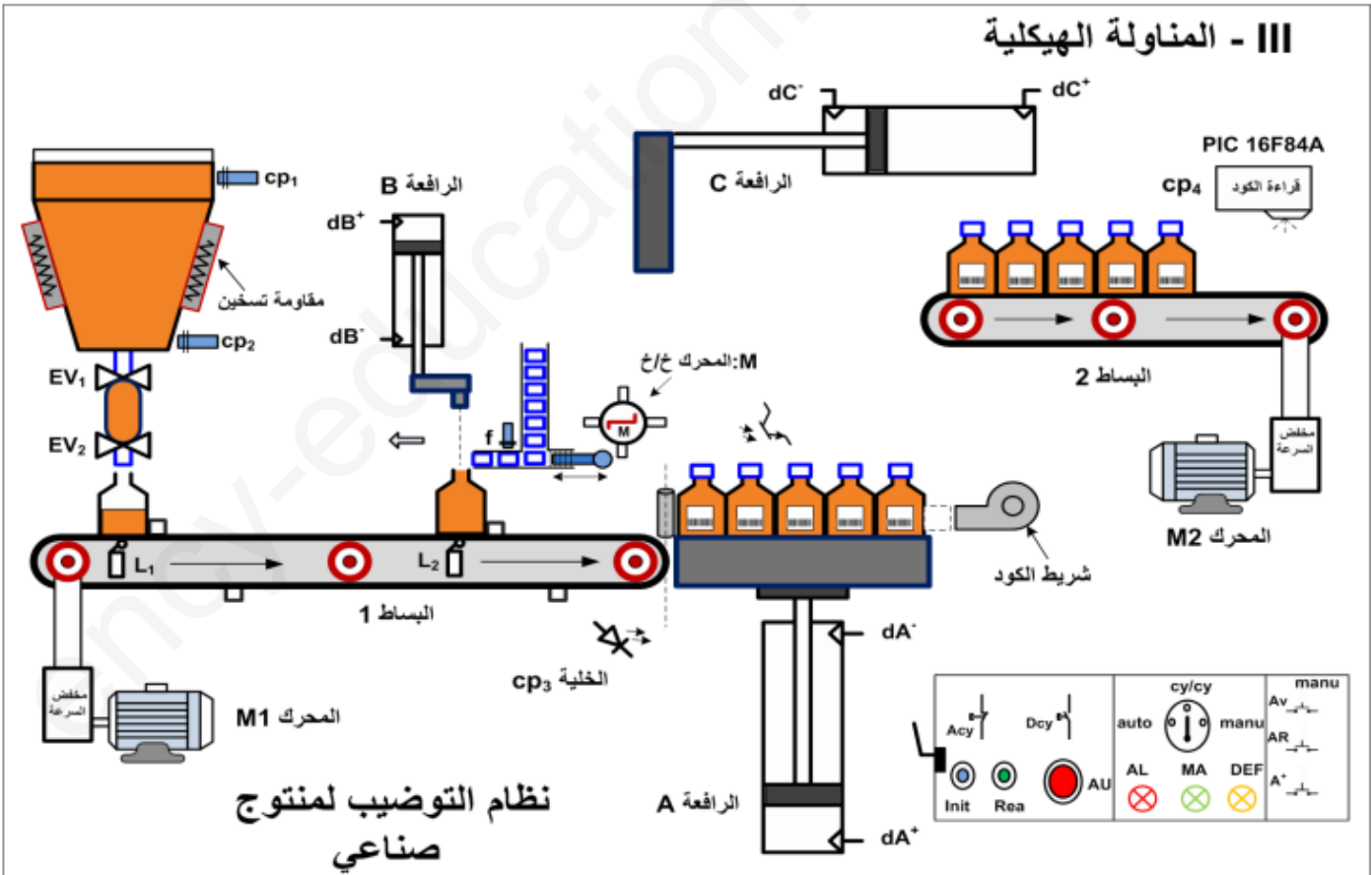
E : تعليمات الاستغلال .

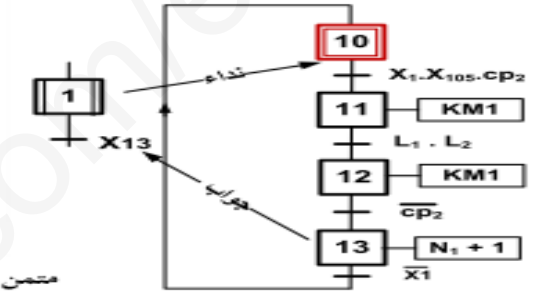
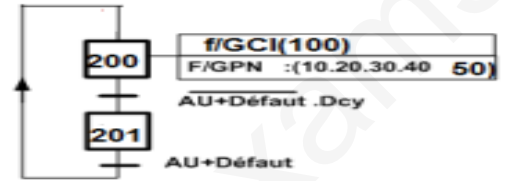
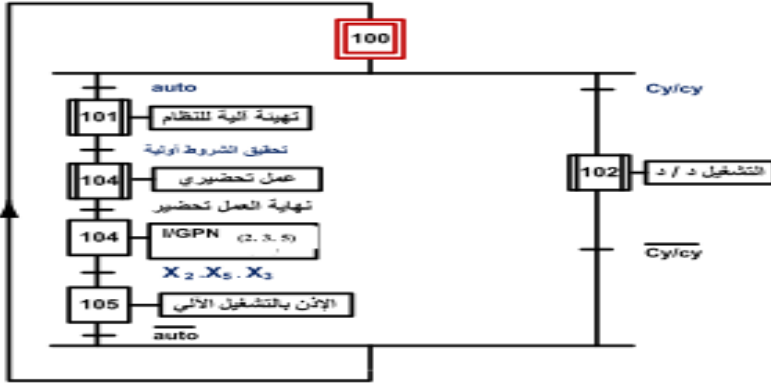
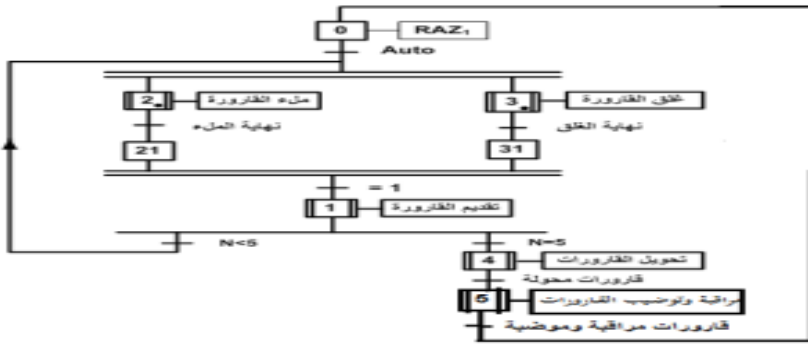
R : تعديلات .

ملاحظة هامة : يجب إضافة إلتزامات البرمجة C في كل الأشغولات في التحليل الوظيفي التنازلي A0 .

مراقبة وتوضيب القارورات	تحويل القارورات	غلق القارورة	ملء القارورة	تقديم القارورة	
مراقبة وتوضيب القارورات	تحويل القارورات	غلق القارورة	ملء القارورة	تقديم القارورة	المنفذات
M_2 : محرك لا تزامي 3~ إقلاع تدريجي نجسي - مثلي	A : رافعة مزدوجة للمعول C : رافعة مزدوجة للمعول	B : رافعة مزدوجة للمعول M : محرك خ/ع .	EV1 : كهروضام 220V EV2 : كهروضام 220V R : مقاومة تسخين	M_1 : محرك لا تزامي 3~ إقلاع مباشر	
KA : ملاس كهرومغناطيسي مؤجل KMA Δ : ملاس إقرا Δ KMY : ملاس إقرا γ T $_4$: مؤجلة	dA : موزع كهروهوائي 5/2 dA $^+$ dA $^-$ dC : موزع كهروهوائي 5/2 dC $^-$ dC $^+$	dB : موزع كهروهوائي 5/2 dB $^-$ dB $^+$ الدائرة : SAA1027	KEV1 : تغذية 24 V KEV2 : تغذية 24 V K R : تغذية 24 V T1 T2 T3 : مؤجلات	KM1 : ملاس كهرومغناطيسي	المنفذات المتصدرة
t4 : زمن التأجيل 50s cp4 : ملقط رقمي يكشف يكشف عن الكود	C $_1$, C $_0$: ملقطا نهاية شوط C : الرافعة a $_1$, a $_0$: ملقطا نهاية شوط الرافعة A	f : ملقط يكشف عن وجود سداة b $_1$, b $_0$: ملقطا نهاية شوط الرافعة B α : خطوة 90°	cp $_1$, cp $_2$: تكشف عن مستوى الخرزان t $_1$ t $_2$: زمن التأجيل 10s الملء t $_3$: 16s التسخين LM35 : ملقط حراري	L $_1$ L $_2$: ملقطا الكشف عن وجود قارورات cp3 : خلية الكشف لعد القارورة	الملتقطات

III - المناولة الهيكلية

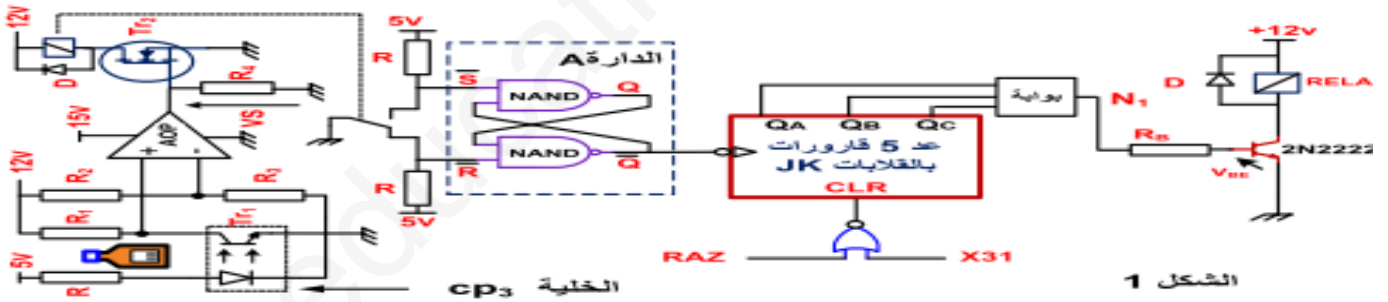




متمن أشغولة تقديم القارورة :

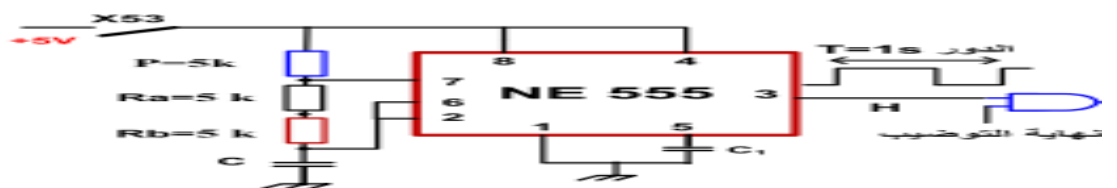
8. إنجازات تكنولوجية :

• دائرة الكشف وعدد 05 قارورات :



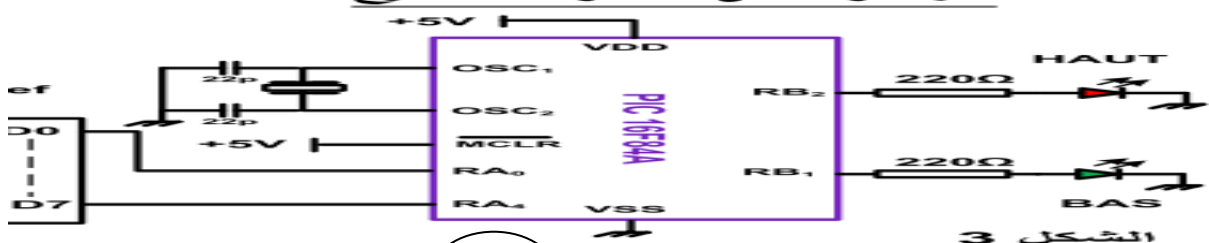
الشكل 1

• دائرة إشارة المصاعبة :



الشكل 2

• دائرة مرقبة ملء الخزان بالمنتوج :



الشكل 3

أ. التحليل الوظيفي :

1 : أكمل مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 1

II. التحليل الزمني :

2 : أنشئ متمعن الأشغولة (3) غلق القارورة من وجهة نظر جزء التحكم .

3 : أكتب على شكل جدول معادلات تنشيط و تحميل مراحل الأشغولة (1) تقديم القارورة .

إنجازات تكنولوجية :

4 : أكمل ربط دائرة المعقب الكهربائي للأشغولة (1) على وثيقة الإجابة 1 .

5 : أكمل ربط دائرة المعقب الهوائي للأشغولة (1) على وثيقة الإجابة 2.

1. دائرة الكشف وعد 05 قارورات : (الشكل 1)

في التركيب الإلكتروني الشكل 1 (المقحل 2N2222 يعمل في نظام التبديل) .

6 : ماهو دور الدارة A (القلاب RS) ؟

7 : ماهي البوابة الموافقة لشرط نهاية العد ، أكتب معادلة المخرج N_1 بدلالة QA QB QC ؟

8 : أكمل رسم المخطط المنطقي وثيقة الإجابة 1. والزمني لدارة العداد بالقلابات JK على وثيقة الإجابة 2

9 : إملأ جدول تشغيل دائرة الكشف عن القارورة على وثيقة الإجابة 2.

2. دائرة إشارة الساعة

10 : أحسب سعة المكثفة C .

11 : نريد الحصول على إشارة مربعة ($t_H = t_L$) ، اقترح حلا مناسباً لذلك.

3. دائرة مراقبة ملء الخزان بالمنتوج : (الشكل 3) دراسة الميكرومراقب 16F84A

12 : إملأ محتوى السجلين TRISA و TRISB على وثيقة الإجابة 2..

13 : أكمل تفسير تعليمات برنامج التهيئة على وثيقة الإجابة 2..

• 5. دراسة دائرة المحول لتغذية المنفذات المتصدرة :

• إستعملنا محول له الخصائص : $220V / 24V$ 100VA .

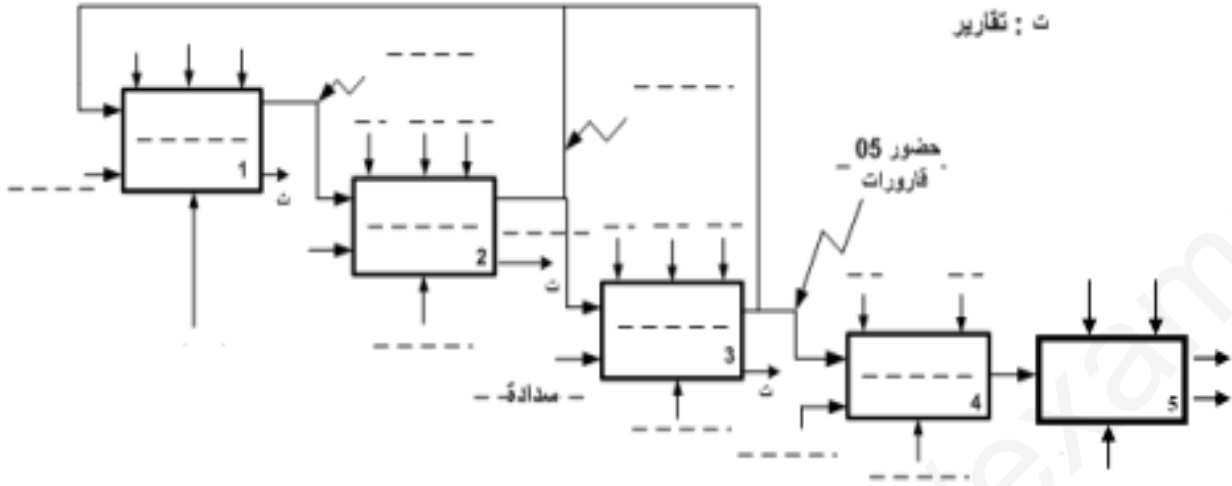
التجربة في فراغ : $P_{10} = 10w$ التجربة في القصر $I_{2CC} = I_{2N}$

14 : أحسب نسبة التحويل m . واستنتج الضياع في الحديد.

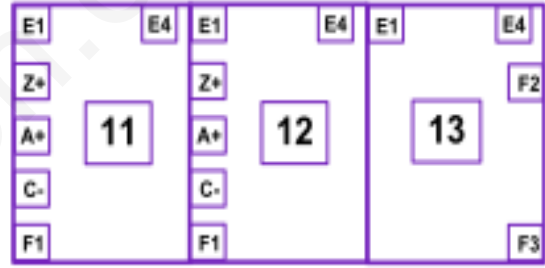
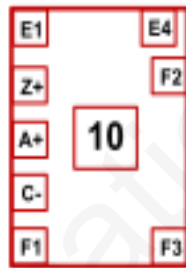
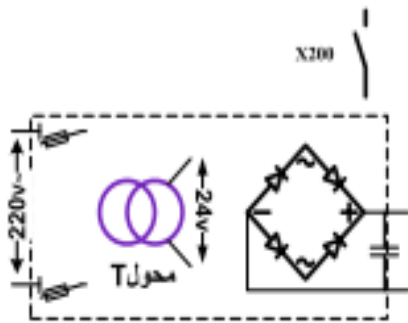
15 : ماهو عدد لفات الثانوي N_2 إذا كان عدد لفات الأولي $N_1=300$.

وثيقة الإجابة 1 : (تعد مع أوراق الإجابة)

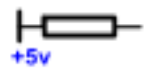
1 / مخطط النشاط A0 :



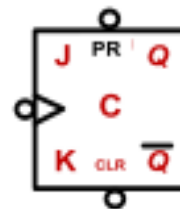
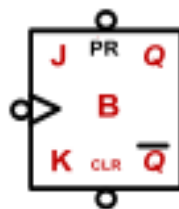
4 / المعقب الكهربائي لأشغلة (01) تقديم القارورة :



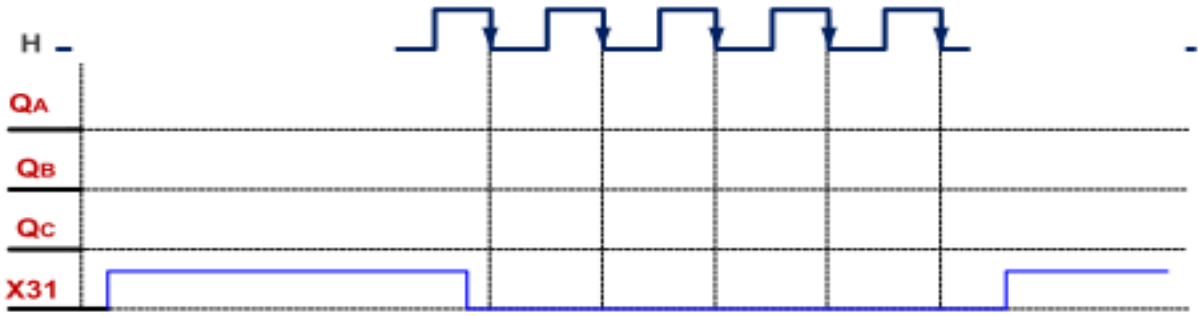
8 / المخطط المنطقي والزمني لدارة العداد لعد (05) قارورات :



من المنطق



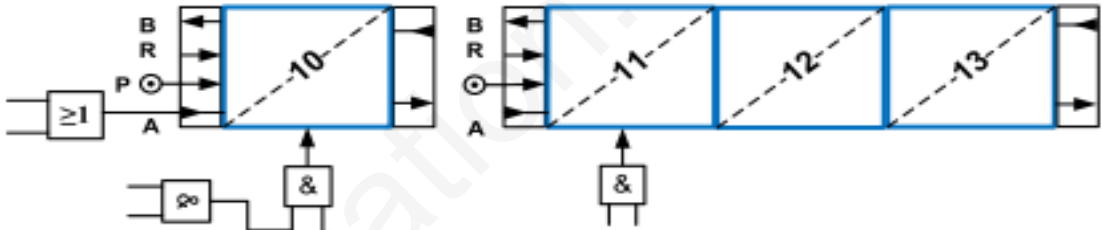
وثيقة الإجابة 2 : (تعد مع أوراق الإجابة)



تعليمات تهيئة المرافى PORTA و PORTB : / 13

```
BSF STATUS, 5 ; .....
MOVLW 0xff ; .....
MOVWF TRISA ; .....
MOVLW 0x00 ; .....
MOVWF TRISB ; .....
BCF STATUS, 5 ; .....
CLRF PORTB ; .....
```

المعقب الهوائى للأشغولة (01) تقديم القارورة : / 5



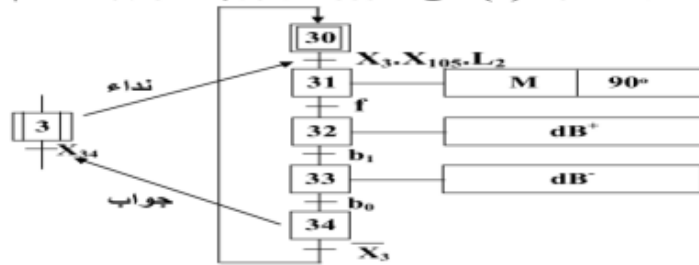
جدول تشغيل دائرة الكشف عن القارورة / 9

\bar{Q}	\bar{S}	\bar{R}	Tr2	VS	مقارنة V^- و V^+	
					$V^- \dots\dots V^+$	غياب القارورة
					$V^- \dots\dots V^+$	حضور القارورة

TRISA							
TRISB							

أكمل مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 1 .

إنشاء متمن الأشغولة (3) غلق القارورة من وجهة نظر جزء التحكم .



كتابة على شكل جدول معادلات تنشيط و تحميل مراحل الأشغولة (1) تقديم القارورة .:

المرحلة	التنشيط	التحميل	الأفعال
X10	$X_{13} \cdot X_1 + X_{200}$	X11	/
X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{105} \cdot CP_2$	$X_{12} + X_{200}$	KM1
X12	$X_{11} \cdot L_1 \cdot L_2$	$X_{13} + X_{200}$	KM1
X13	$X_{10} \cdot CP_2$	$X_{10} + X_{200}$	N+I

إكمال ربط دائرة المعقب الكهربائي للأشغولة (1) على وثيقة الإجابة 1 .:

إكمال ربط دائرة المعقب الهوائي للأشغولة (1) على وثيقة الإجابة 2 .:

دور الدارة A (القلاب RS) هو دائرة ضد الإرتدادات .

البوابة الموافقة لشرط نهاية العد و كتب معادلة المخرج N_1 بدلالة Q_C, Q_B, Q_A

$$N_1 = Q_A * Q_B * Q_C$$

إكمال رسم المخطط المنطقي وثيقة الإجابة 1. والزمني لدارة العداد بلفقيات JK على وثيقة الإجابة 2 .:

ملا جدول تشغيل دائرة الكشف عن القارورة على وثيقة الإجابة 2 .:

حساب سعة المكثفة C .

$$T = (P + 2 * (Ra + Rb) * C * 0.7$$

$$C = \frac{T}{(P + 2 * (Ra + Rb) * 0.7) = \frac{1}{(5 + 2 * (5 + 5)) * 10^3 * 0.7} = 57.14 \mu F$$

إقتراح حلا مناسبيا للحصول على إشارة مربعة ($t_{H1} = t_L$) وهي إضافة ثنائي مساري بين القطبين 7 و 6 للدارة NE555 .

ملاء محتوى السجلين TRISA و TRISB على وثيقة الإجابة 2 .:

إكمال تفسير تعليمات برنامج التهيئة على وثيقة الإجابة 2 .:

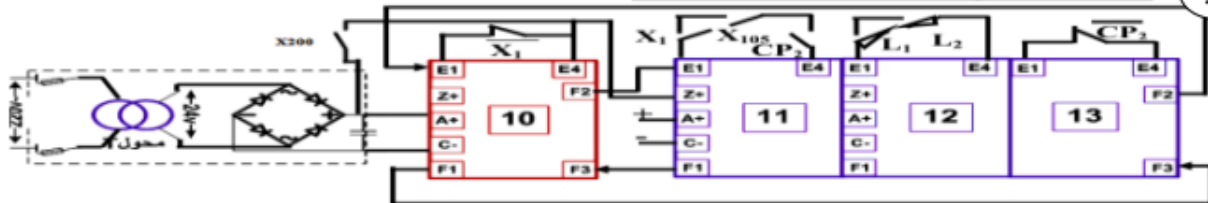
عدد لغات الثانوي N_2 إذا كان عدد لغات الأولي $N_1 = 300$.:

$$m_0 = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow N_2 = m_0 * N_1 = 0.11 * 300 = 33 \text{ spires}$$

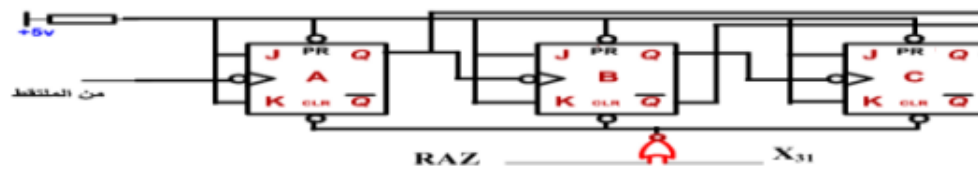
وثيقة الإجابة 1 : (تعد مع أوراق الإجابة)

مخطط النشاط A0 :

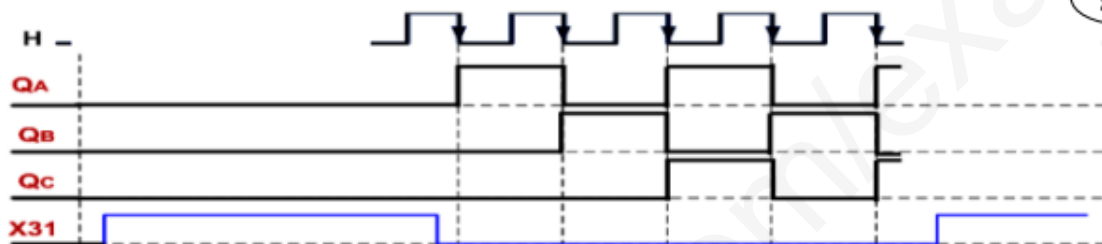




المخطط المسطحي والنزهي لدارة العداد لمد (05) قارورات :



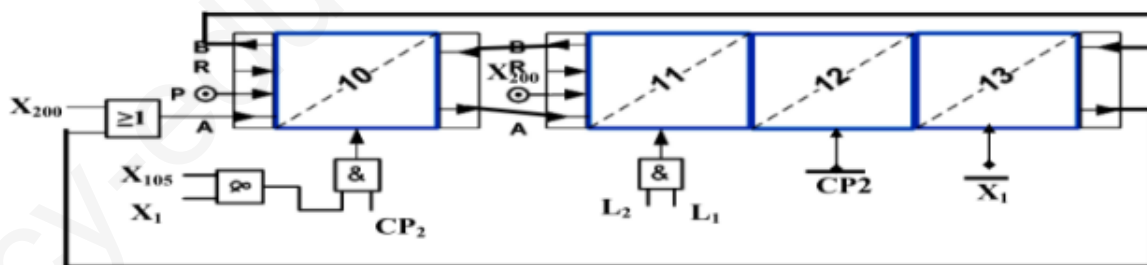
وثيقة الإجابة 2 : (تعداد مع أوراق الإجابة)



تعليمات تهيئة المرافئ PORTA و PORTB :

```
BSF STATUS, 5 ;.. الانتقال إلى البنك 1
MOVLW 0xff ;.... وضع القيمة ff (في السداسي عشر) في سجل العمل W
MOVWF TRISA ;.... برمجة منافذ المرافأ A كمداخل
MOVLW 0x00 ;.... وضع القيمة 00 (في السداسي عشر) في سجل العمل W
MOVWF TRISB ;.... برمجة منافذ المرافأ B كمخارج
BCF STATUS, 5 ;..... الانتقال إلى البنك 0
CLRF PORTB ;..... مسح السجل PORTB
```

المعقب الهوائي للأشغولة (01) تقديم القارورة :



جدول تشغيل دارة الكشف عن القارورة

Q	S	R	Tr2	VS	مقارنة v+ و v-	
0	1	0	مانع	0v	V- > V+	غياب القارورة
1	0	1	مشبع	15v	V- < V+	حضور القارورة

TRISA				1	1	1	1	1
TRISB	0	0	0	0	0	0	0	0