najah213.com · نجاح 213

ثانوية .....
بسيدي عيسى _ المسيلة

شعبة الهندسة الكهربائية
الأستاذ : .....

اختبار الفصل الأول

الشعبة : الهندسة الكهربائية

المدة : ساعتين

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية) **2018 / 2019**

الموضوع :

نظام ألي لتوضيب القارورات

I _ دفتر الشروط المبسط :

1°_ الهدف من التآلية :

يهدف النظام إلى توضيب مزيج لمنتوج مصنوع من مادتين A و B .

2°_ وصف النظام : تم تجزئة النظام إلى : أربعة (5) أشغولات رئيسية و هي :

_ **الأشغولة 1 :** وزن المادتين A و B _ **الأشغولة 2 :** مزج المادتين A و B

_ **الأشغولة 3 :** تفريغ المزيج و التسخين _ **الأشغولة 4 و 5 :** ملء و غلق 4 قارورات

✍_ يتم وزن المادتين A و B ، بعدها تبدأ عملية المزج لمدة ***90 ثانية*** ، ليفرغ المزيج في الخزان ثم يتم تسخينه بواسطة المقاومة **RCH** حتى درجة الحرارة ***80°C*** ، بعدها يتم و في نفس الوقت ملء و غلق 4 قارورات ، و في النهاية يتم توضيب 24 قارورة لتبدأ دورة جديدة.

ملاحظة : قدوم القارورات و إجلاءها (خارج عن الدراسة)

3°_ الأمن : حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي.

4°_ الاستغلال : يستوجب حضور عاملين **واحد دون اختصاص** لأجلاء القارورات الموضبة و إحضار القارورات الفارغة و ملء السدادات **و الآخر مختص** في القيادة و الصيانة الدورية.

✍_ يتم تشغيل كل أشغولة على حدى بالضغط على بداية الدورة المناسب لكل مركز (dcy1, dcy2, dcy3, dcy4, dcy5)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

II _ التحليل الوظيفي :

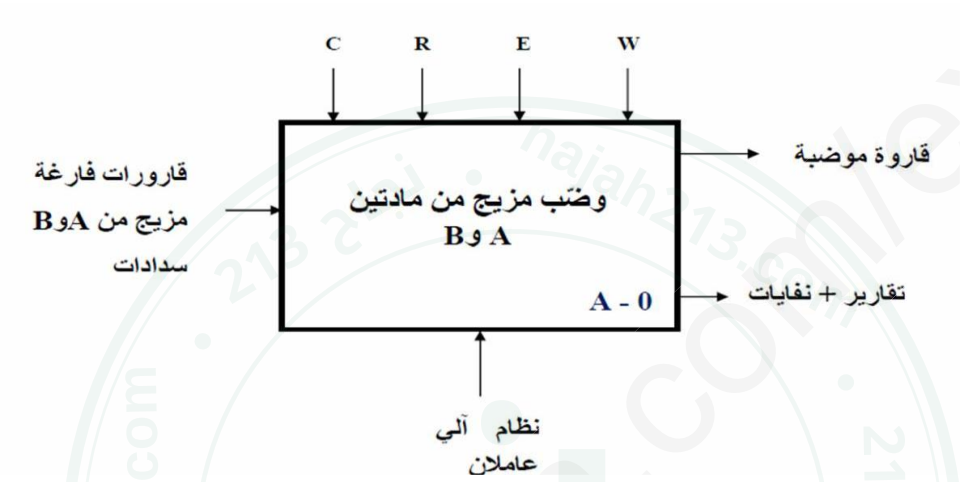
✍ **_ الوظيفة الشاملة للنظام الألي :** نشاط بياني A_0 _

_ **W** (الطاقة) **: WE** : طاقة كهربائية ، **WP :** طاقة هوائية

_ **E** : تعليمات الاستغلال

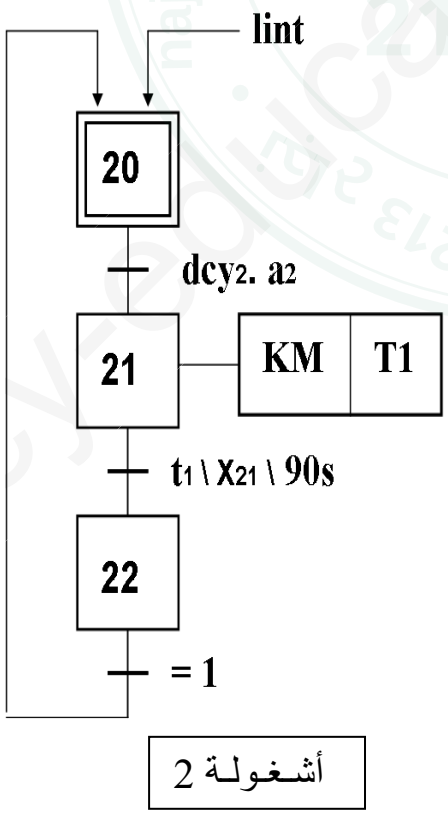
_ **C** : التزامات الضبط

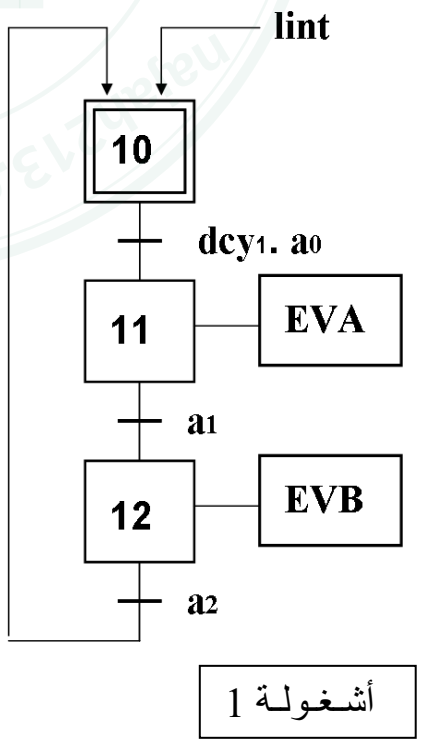
_ **R** (تعديلات) **: N** : عدد القارورات ، **θ :** درجة الحرارة



✍ **ملاحظة :** يجب إضافة التزامات الضبط ***C*** في كل أشغولات في تحيل الوظيفي التنازلي .

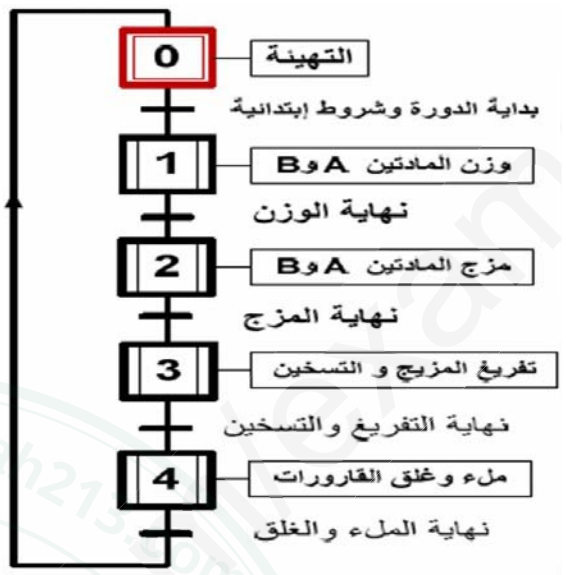
III _ المناولة الزمنية :



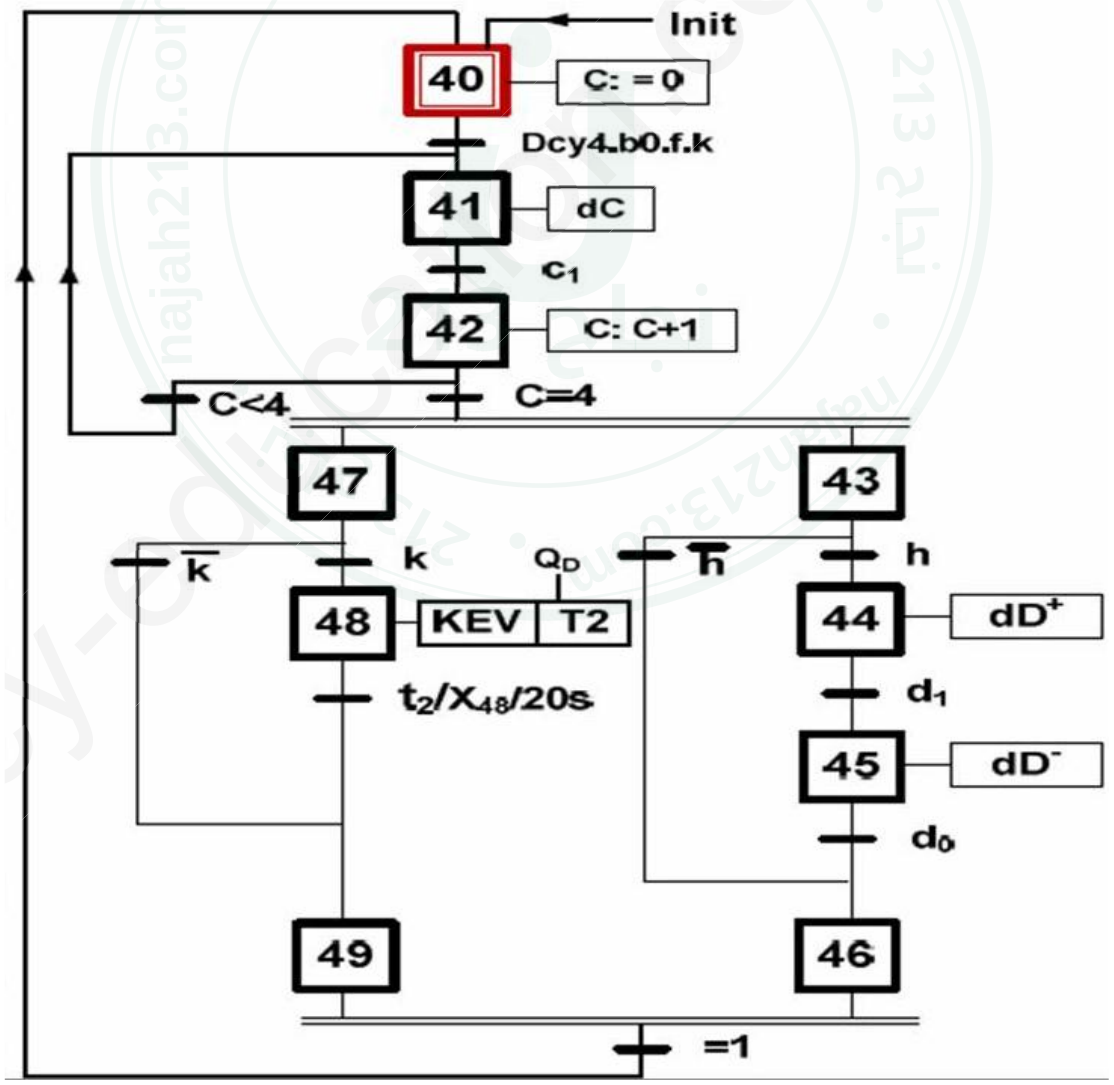


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

متمن الإنتاج العادي



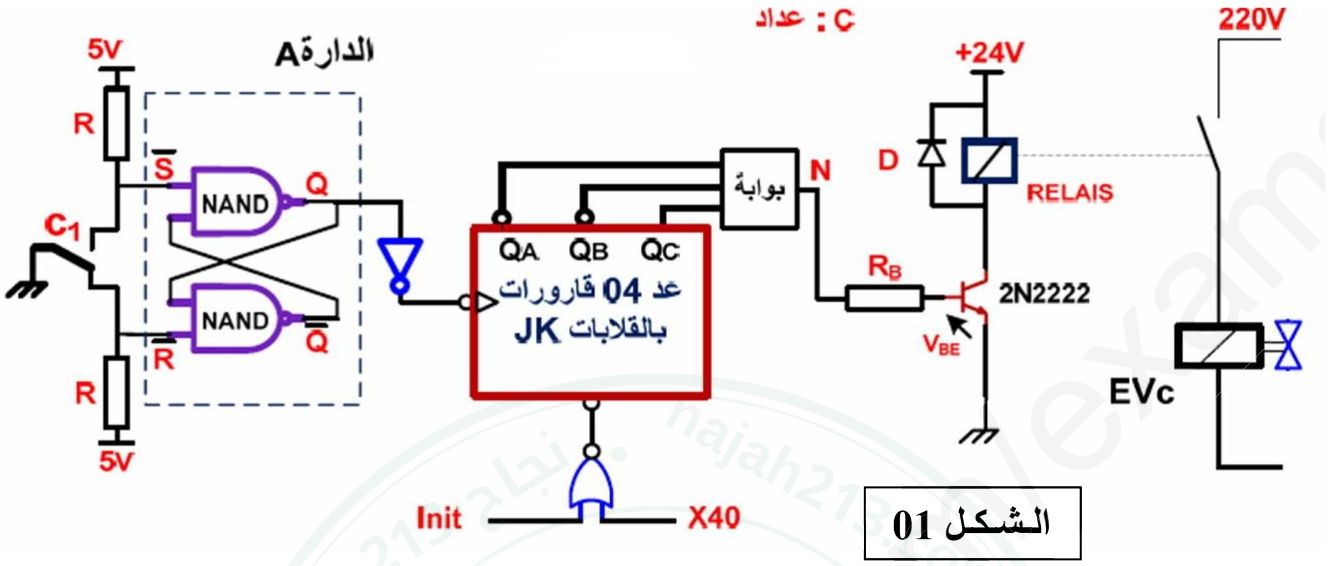
أشغولة 4



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

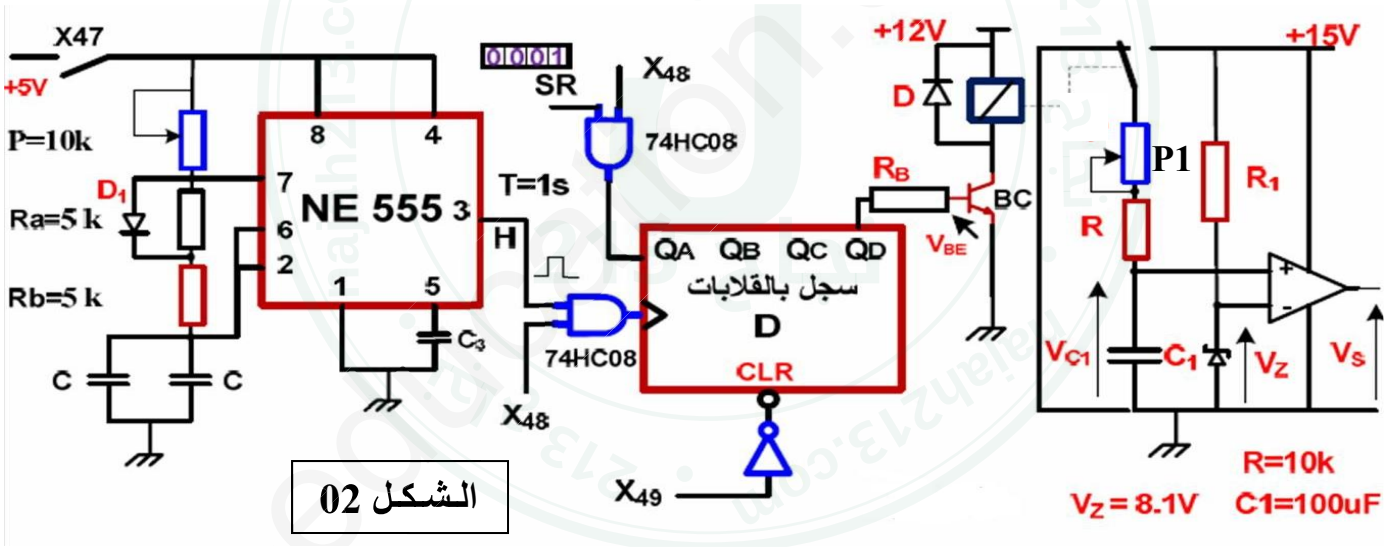
VI _ إنجازات التكنولوجية :

a _º دارة عد 4 قارورات :



الشكل 01

b _º دارة إشارة الساعة و السجل و المؤجلة T2 :



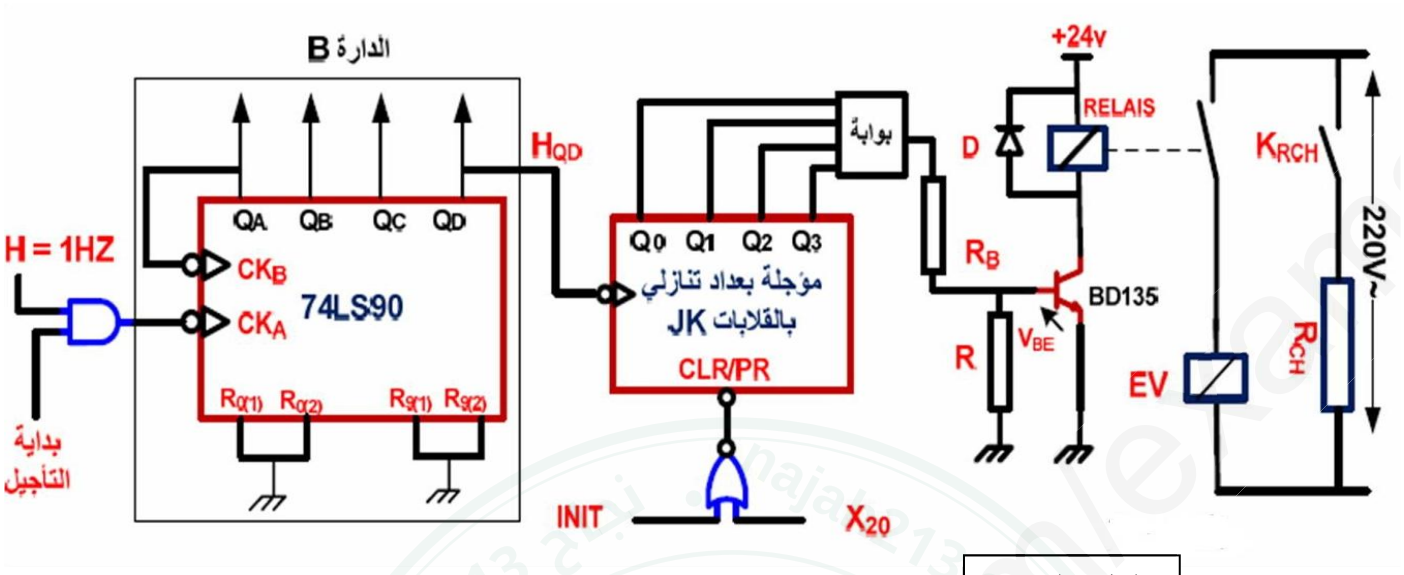
الشكل 02

♦ _º جدول اختيار المقحل :

NPN 2N2222	VCEmax= 40V VCEsat= 0.3V	Pmax = 500mW	ICMAX:800mA VBE:0.75V	hFE:100 β=100
BD 135	NPN	P_{MAX}= 12.5 w	I_{Cmax}= 1.5A	V_{CEmax}= 45v
BD 134	PNP	P_{MAX}= 12.5 w	I_{Cmax}= 1.5A	V_{CEmax}= 45v

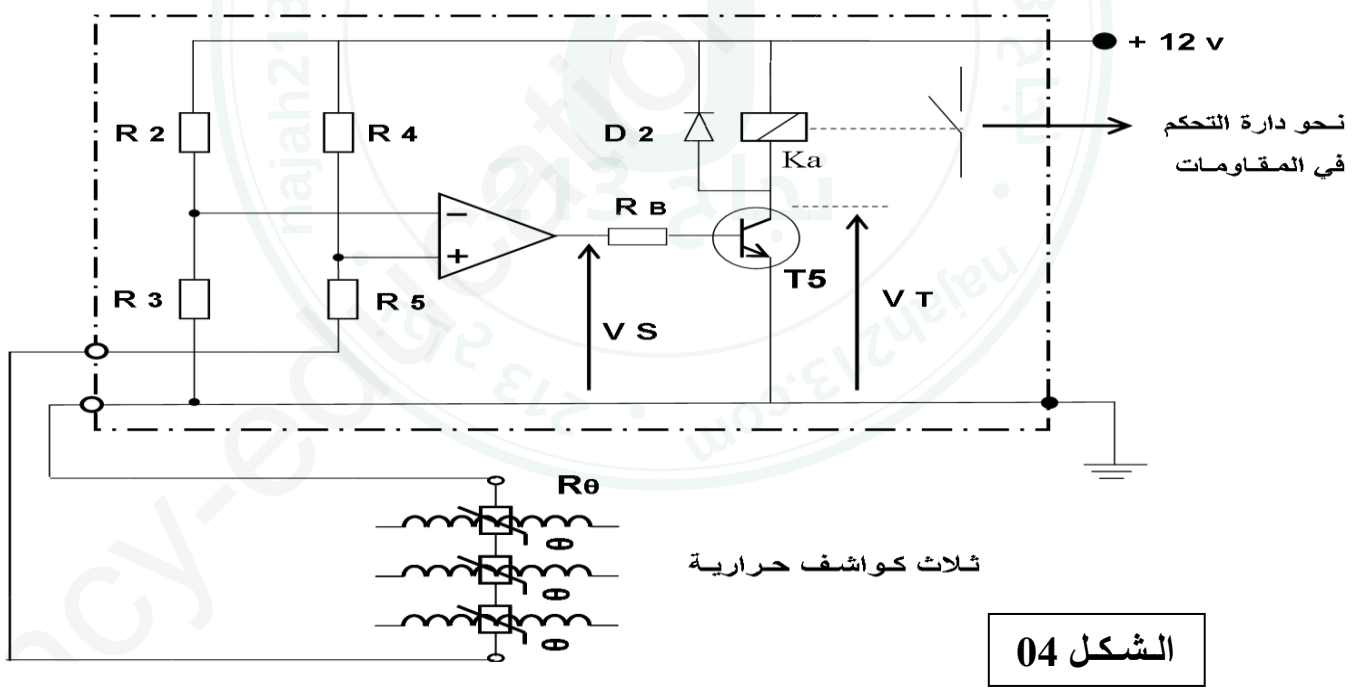
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

c _ º دارة المؤجلة T1 للتحكم في مدة المزج :



الشكل 03

d _ º دارة الكشف عن درجة الحرارة :



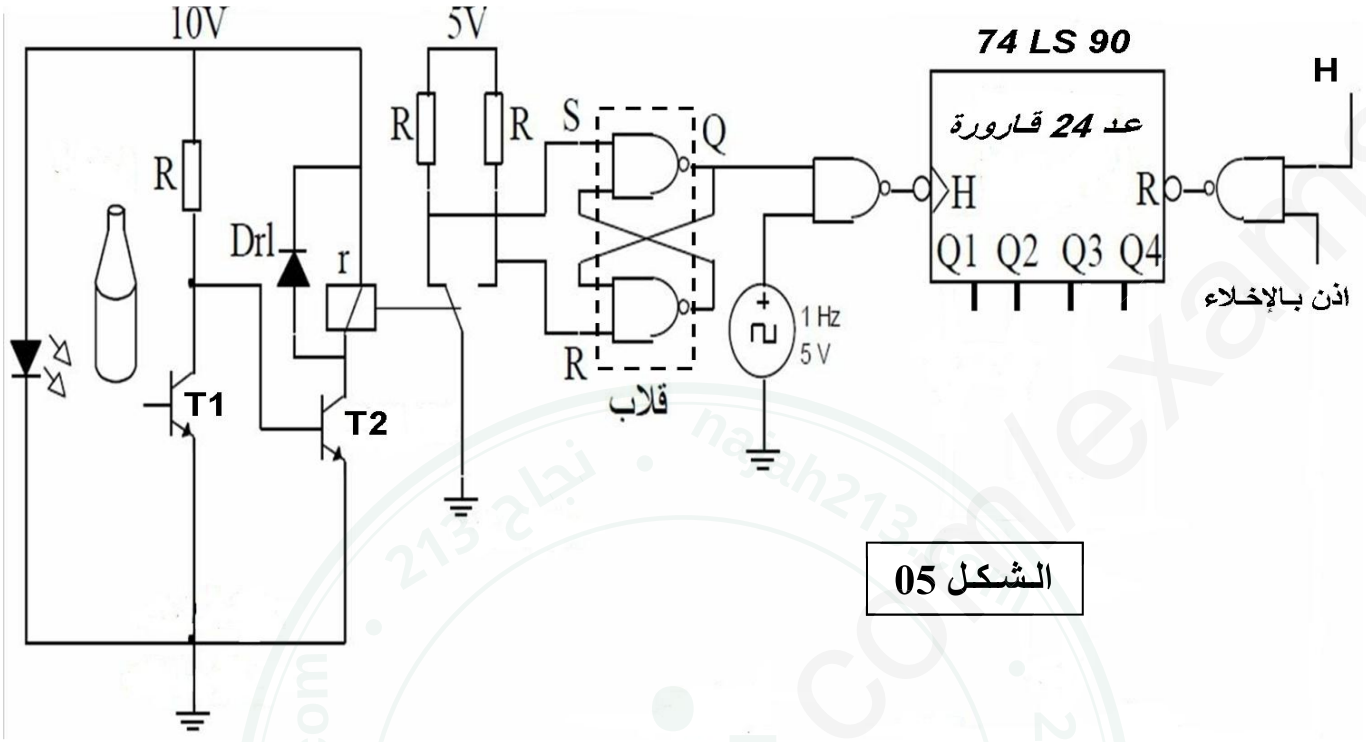
الشكل 04

المعطيات : $R4 = 2\ K\Omega$ ، $R5 = 4\ K\Omega$ ، $V_{R3} = 5\ v$

ملاحظة : يقع تبديل عند وصول درجة الحرارة في المقاومات 80 °C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

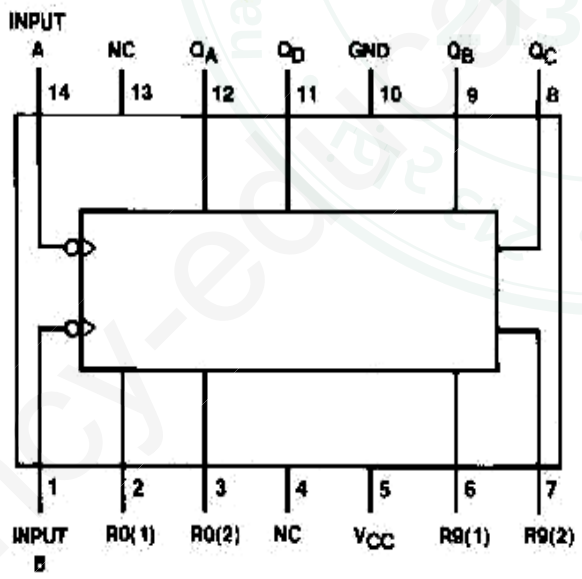
e _° دارة الكشف عن 24 قارورة :



الشكل 05

❖ _ الدارة 74 LS 90 :

Connection Diagram



Reset/Count Truth Table

Reset Inputs				Output			
R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L	COUNT			
L	X	L	X	COUNT			
L	X	X	L	COUNT			
X	L	L	X	COUNT			

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

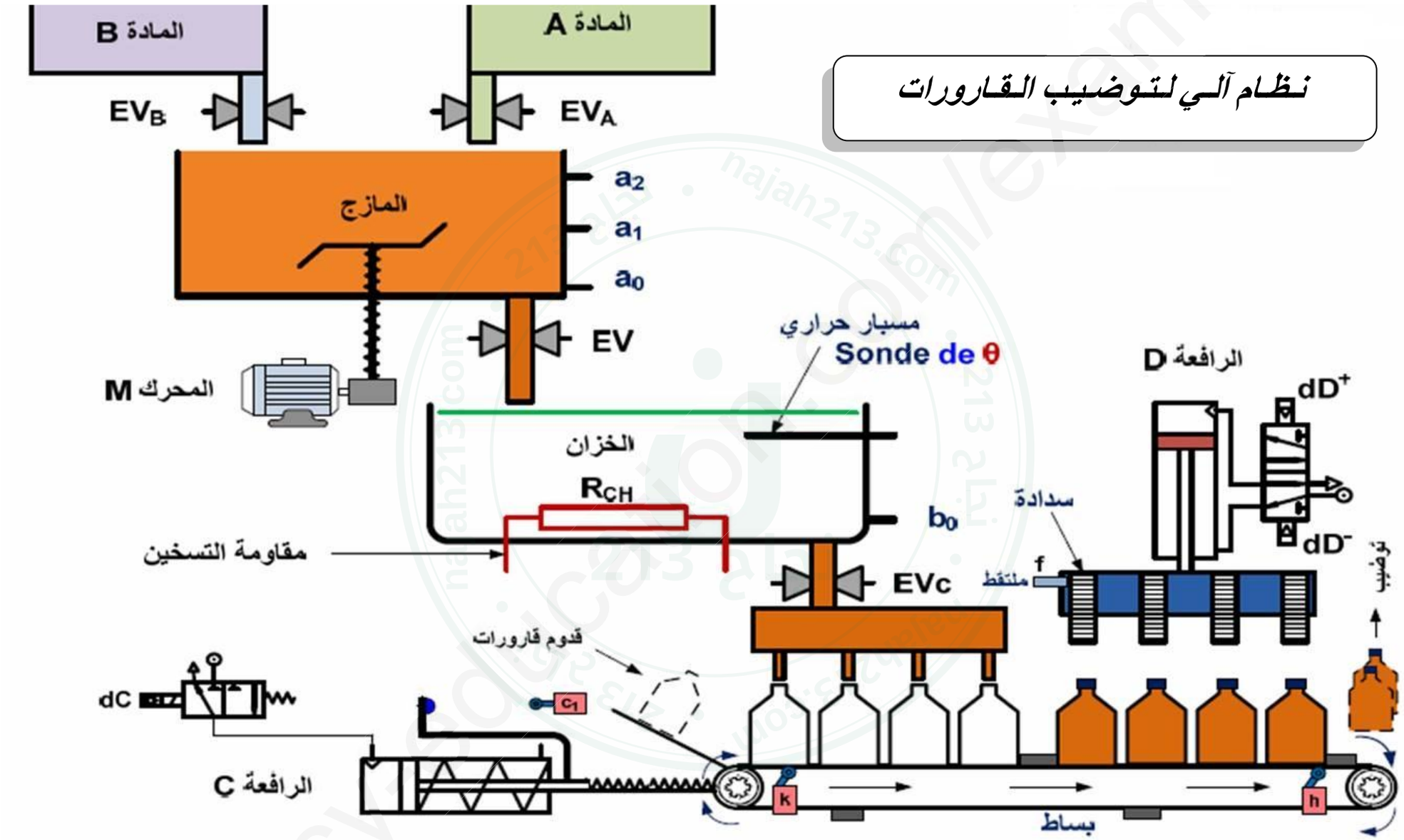
V _ إختيارات تكنولوجية للمنفذات و المنفذات المتصدرة و الملتقطات :

	وزن المادتين A و B	مزج المادتين A و B	التسخين و التفريغ	ملء 04 قارورات	غلق 04 قارورات
المنفذات	EV_A : كهروصمام 220V EV_B : كهروصمام 220V	M : محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر	EV : كهروصمام 220V R_{CH} : مقاومة تسخين	EVc : كهروصمام 220V C : رافعة بسيطة المفعول	D : رافعة مزدوجة المفعول
المنفذات المتصدرة	K_{EVA} : تغذية 24 V~ K_{EVB} : تغذية V24 ~	KM : ملامس كهرومغناطيسي 24V ~ T_1 : مؤجلة لزمن المزج	K_{EV} : تغذية 24V ~ K_{RCH}: تغذية 24V~	dC : موزع كهروهوائي 3/2 احادي الإستقرار K_{EVc} : تغذية 24V T_2 : مؤجلة لزمن الملء	dD : موزع هوائي 5/2 ثنائي الإستقرار dD^+ : خروج الذراع dD^- : دخول الذراع
الملتقطات	a_2 a_1 a_0 : ملتقطات خاصة بوزن المادتين A و B	a_2 : يكشف عن المادتين A و B في المازج t_1: زمن التأجيل 90s	a_0 : يكشف عن مستوى المازج فارغ θ : درجة الحرارة 80°C	c_1 : ملتقط نهاية شوط الرافعة C b_0 : يكشف عن مستوى المنتوج t_2: زمن التأجيل 20s k : ملتقط الكشف عن وجود قارورة فارغة	d_1،d_0 : ملتقطا نهاية شوط الرافعة D f : ملتقط يكشف عن وجود سدادة h : ملتقط الكشف عن وجود قارورات مملوءة

- شبكة التغذية : 3x 380 V ; 50 HZ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

نظام آلي لتوضيب القارورات



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

العمل المطلوب :

I _ التحليل الوظيفي :

1°_ أكمل التحليل الوظيفي التنازلي _ على وثيقة الإجابة ؟

II _ التحليل الزمني :

2°_ أنشئ متمن أشغولة التسخين و التفريغ (أشغولة 3) من وجهة نظر جزء التحكم ؟

3°_ أنشئ متمن أشغولة الملء 4 قارورات (أشغولة 4) من وجهة نظر جزء التحكم ؟

4°_ أنشئ متمن أشغولة الغلق (أشغولة 5) من وجهة نظر جزء التحكم ؟

III _ التحليل المادي :

5°_ على ورقة إجابتك _أنجز متمن الأمن ؟

6°_ أكتب معادلات التنشيط و التخميل و الأفعال للمراحل في جدول_ على وثيقة الإجابة ؟

IV _ إنجازات تكنولوجية :

a °_ دارة عد 04 قارورات : (*الشكل 01 _ صفحة 4*)

7°_ ما هو اسم و دور الدارة **A** ؟

8°_ أكمل المخطط المنطقي و الزمني لدارة العداد بالقلابات **JK** _ على وثيقة الإجابة ؟

9°_ ما هي البوابة الموافقة لشرط نهاية العد ثم أكتب معادلة المخرج **N** بدلالة $Q_C Q_B Q_A$ ؟

10°_ اختر نوع المقحل المستعمل من خلال الجدول المقاحل في صفحة 4 ؟

b °_ دارة إشارة الساعة و السجل و المؤجلة T2 : *(الشكل 02 _ صفحة 4)*

11°_ عين دارتي الشحن و التفريغ في NE555 ؟

12°_ أحسب سعة المكثفة C لما تكون المقاومة P في أقصى قيمة لها ؟

13°_ نريد الحصول على إشارة مربعة _ ما هي قيمة المقاومة المتغيرة P ؟

14°_ أكمل رسم المخطط المنطقي و الزمني للسجل _ على وثيقة الإجابة ؟

15°_ أحسب قيمة المقاومة P1 من أجل الحصول على زمن التأجيل t2 ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

c _ º دارة المؤجلة T1 للتحكم في زمن المزج : *(الشكل 03 _ صفحة 5)*

16º_ ما هي سعة العداد N لتحقيق تأجيل قدره t1 ؟

17º_ ما هي البوابة الموافقة لنهاية التأجيل t1 ؟

18º_ أكمل المخطط المنطقي و الزمني لدارة المؤجلة t1 _ على وثيقة الإجابة ؟

d _ º دارة الكشف عن درجة الحرارة : *(الشكل 04 _ صفحة 5)*

19º_ أكتب عبارة التوتر V^+ ؟

20º_ ما هي قيمة **Rθ** من أجل Vs= 12 v ؟

21º_ أكمل جدول التشغيل الدارة _ على وثيقة الإجابة ؟

e _ º دارة الكشف عن 24 قارورة : *(الشكل 05 _ صفحة 6)*

22º_ أكمل جدول التشغيل الدارة الكشف القارورات _ على وثيقة الإجابة ؟

23º_ أكمل الدارة المندمجة 74LS90 لعد 24 قارورة _ على وثيقة الإجابة ؟

أجيب على 15 سؤال فقط ..... بالتوفيق

إجباري الإجابة على سؤال من كل (*a, b, c, d, e*)

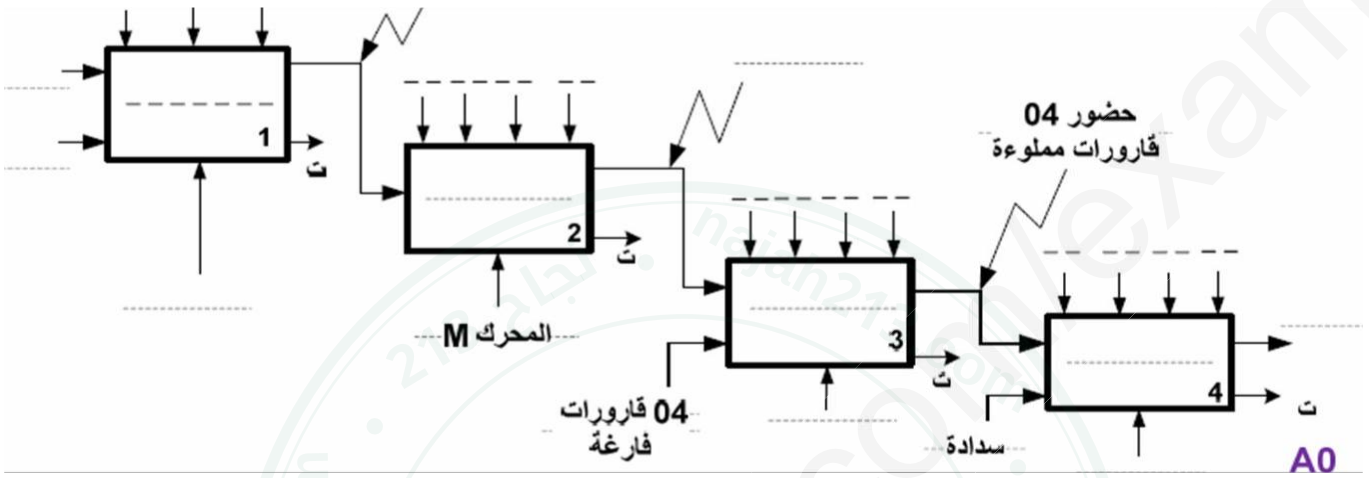
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ورقة الإجابة

الاسم و اللقب : ..... العلامة : ...../.....

ج 1 _ مخطط النشاط A0 (تحليل وظيفي تنازلي) :



ملاحظة : الأشغولة 4 و 5 مع بعض .

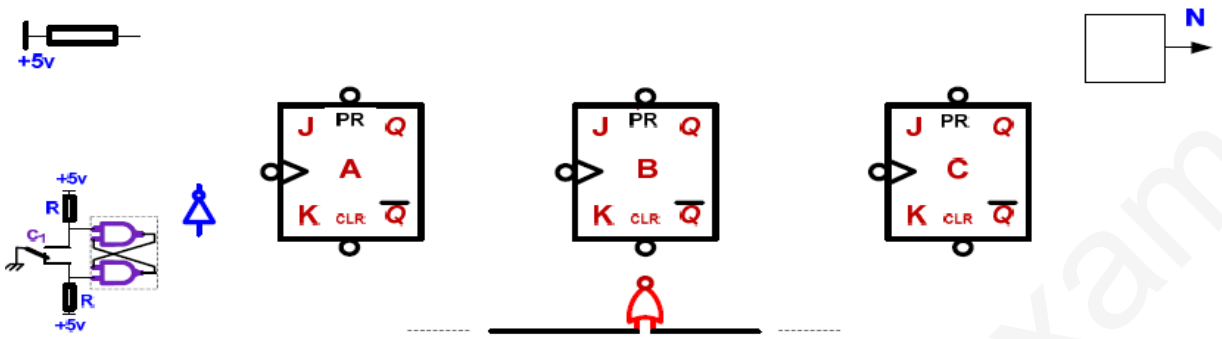
ج 6 _ معادلات التنشيط و التخميل و الأفعال :

المرحلة	التنشيط	التخميل	الأفعال
X40			
X41			
X42			
X43			
X44			
X45			
X46			
X47			
X48			
X49			

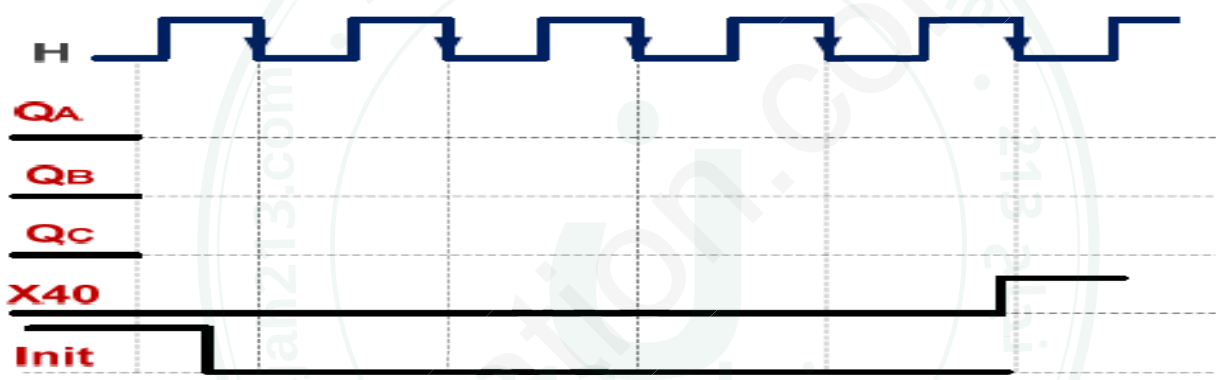
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ج 8 _ المخطط المنطقي و الزمني لدارة العداد لعد 4 قارورات :

❖ _ المخطط المنطقي للعداد :

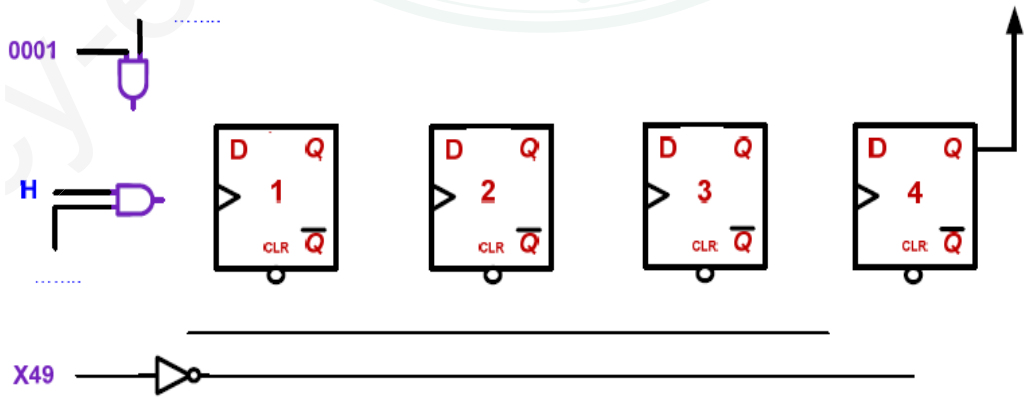


❖ _ المخطط الزمني للعداد :



ج 14 _ المخطط المنطقي و الزمني لسجل :

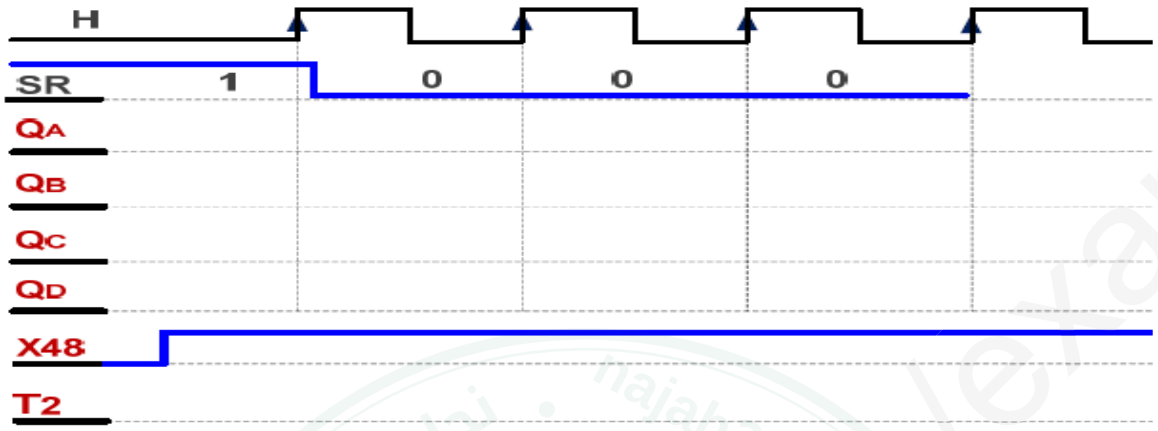
❖ _ المخطط المنطقي للسجل :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

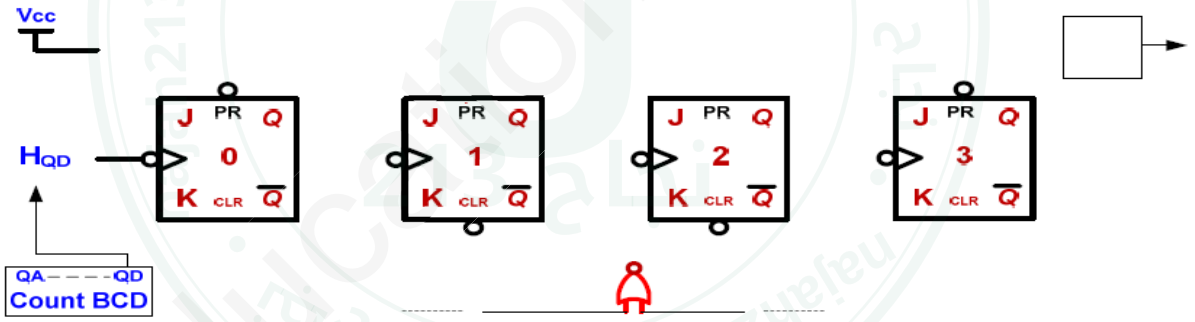
ج 14 _ المخطط المنطقي و الزمني لسجل :

❖ _ المخطط الزمني للسجل :

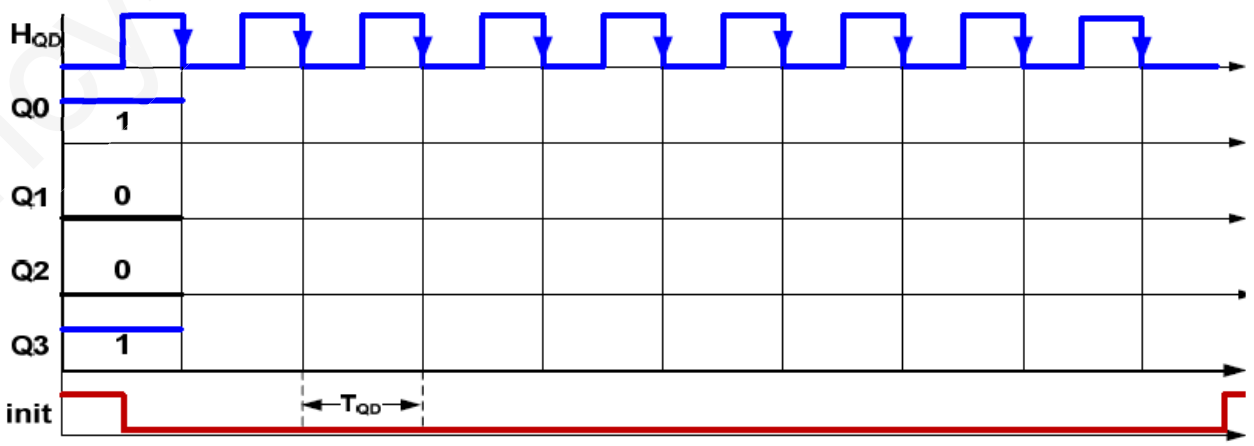


ج 18 _ المخطط المنطقي و الزمني لسجل :

❖ _ المخطط المنطقي للمؤجلة T1 :



❖ _ المخطط الزمني للمؤجلة T1 :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

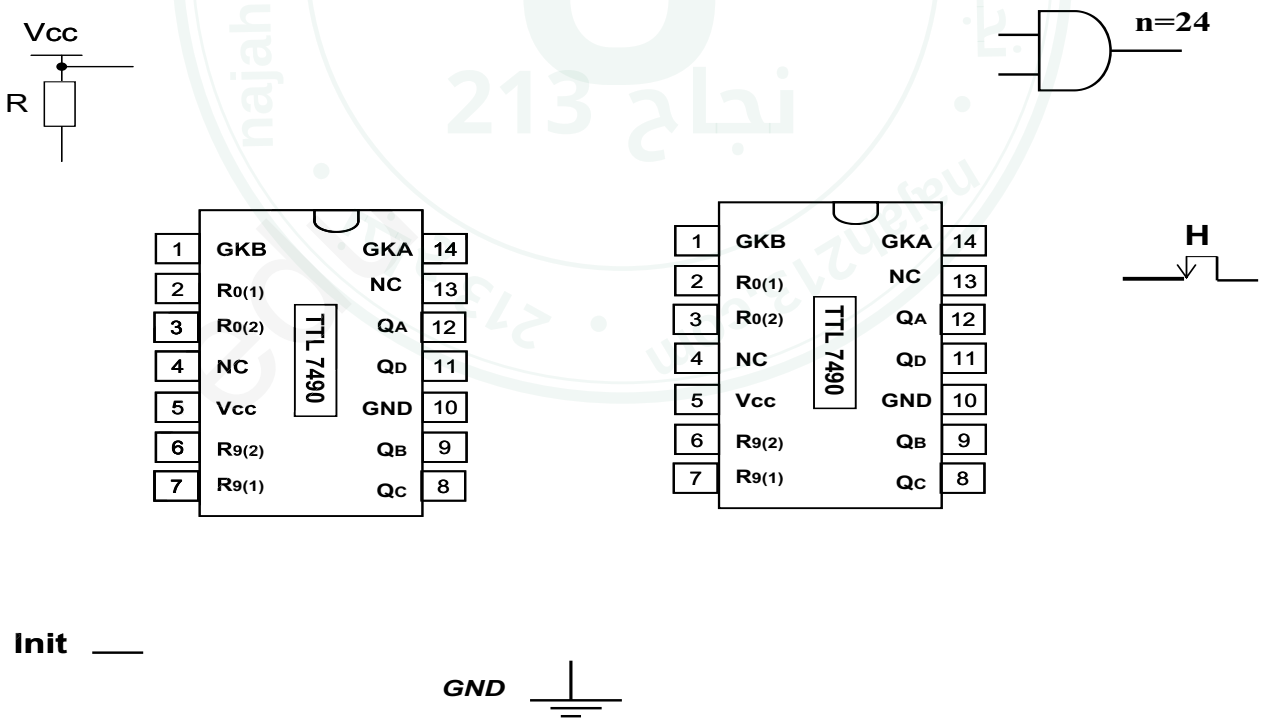
ج 21 _ جدول تشغيل الدارة الكشف عن درجة الحرارة :

θ°C	V+, V- (مقارنة)	Ts (محصور، مشبع)	Ka (مغذى، غير مغذى)	R (يشتغل، لا يشتغل)
θ > 80°				
θ < 80°				

ج 22 _ جدول تشغيل الدارة الكشف عن القارورات :

قارورة	T1	T2	S	R	Q
حضور					
غياب					

ج 23 _ الدارة المندمجة 74LS90 لعد 24 قارورة :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com