المنطقة التعاقـــــدية

- **نشاط استكشافي :** التحكم في مصباح
باستعمال Schemaplic نفـذ النشـــــاط 1 :
- **التركيب1 :** شغل المصباح ثم قم بإطفائه التوقيف وسجل ملاحظاتك :
.....
- **التركيب2 :** نفس العمل مع التركيب2 ، سجل ملاحظاتك : .....
.....
نسمي : .....
في التركيب1 يسمي : .....
في التركيب2 يسمي : .....
- **رموز الملامس التأجيليـــة :**

....

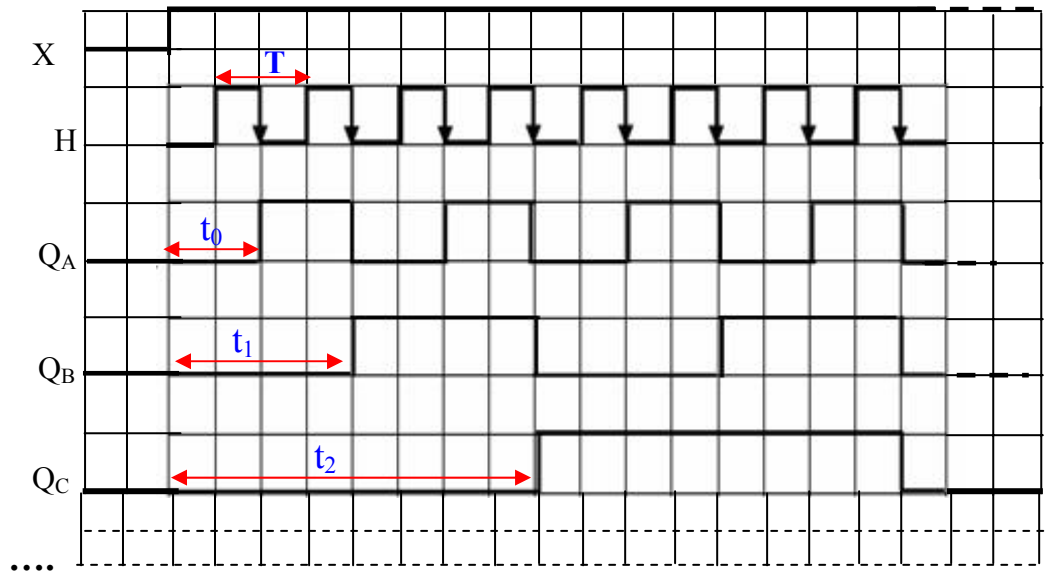
العنصر التقني الذي يجسد وظيفة التأجيل يسمي : .....

1 تجسيد المؤجلات في التكنولوجيا الالكترونية :

1-1 المؤجلات ذات عداد (المؤجلات الرقمية) :

وتحتوي أساسا علي : - طابق قاسم لتوتر (عـــداد). - دارة مهتزة (دارة ساعـــة).

- **الاستعمال** : تستعمل للحصول علي تأجيل قصير المـــــدي .
- **الطريقـــــة1 :** استغلال خاصية قاسم التواتر في القلابات المكونة لطوابق الـــعداد
- **المبـــدأ :** يعطي المخطط الزمني التالي حيث **T** : دور إشارة الساعة الناتجة عن دارة لا مستقرة ، **X** : أمر بالتشغيل



- أحسب الناخرات t_0 , t_1 , t_2 لصعود المخارج Q_C , Q_B , Q_A بالنسبة لأمر التشغيل

....

- عمم النتيجة من أجل من أجل طابق مكون من n قلاب .....

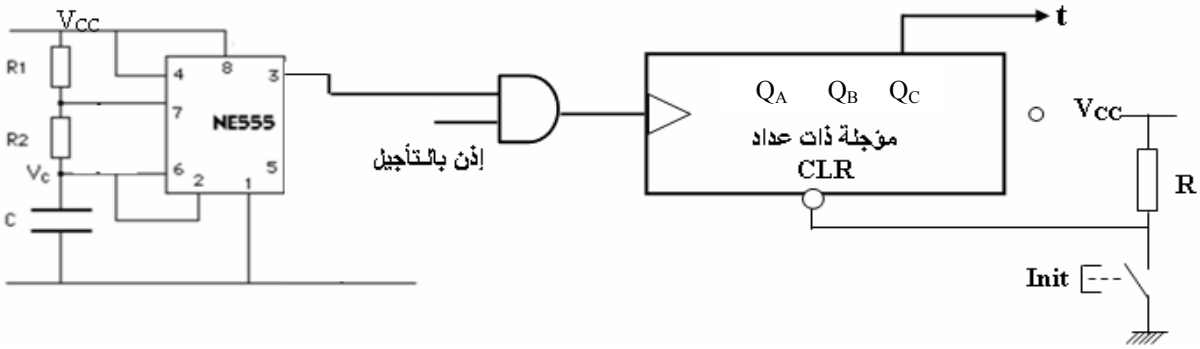
.....

- أحسب الخطأ المحتمل في زمن التأجيل .....

.....

ملاحظـــة : .....

مثـــال : يعطي المخطط التالي لمؤجلة ذات عداد تصاعدي.



- ما هو دور كل من : - تركيب الدارة NE555 .....

- الدارة المكونة من المقاومة R و الضاغطة Init .....

- من أجل $R_1=R_2=1.5\ K\Omega$, $C=1\mu F$ أحسب زمن التأجيل t .....

.....

- الطريقـــة2 : استغـلال **زمن العـــد**

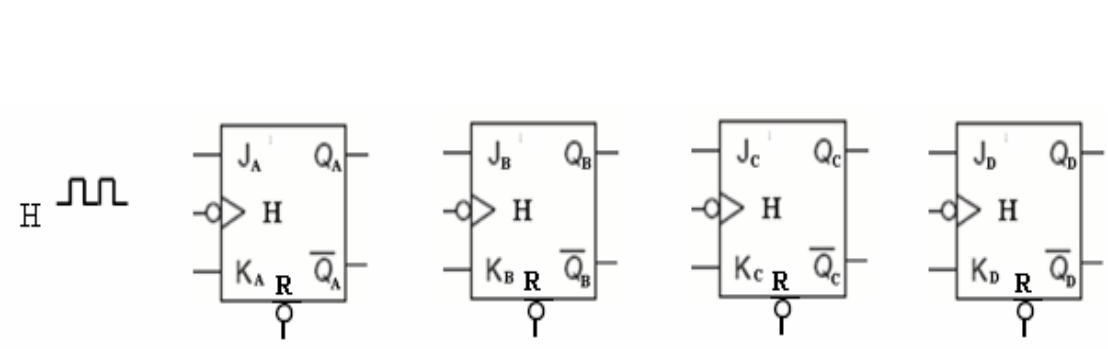
من خلال المخطط الزمني المعطي سابقا أوجد العلاقة بين زمن العد و دور إشارة الساعة . .....

حيث : ....

مثـــال 1 : مؤجلة ذات عداد تصاعـــــدي

نريد الحصول علي تأجيل قدره 24s ، إذا علمت أن دور إشارة الساعة هو 2s

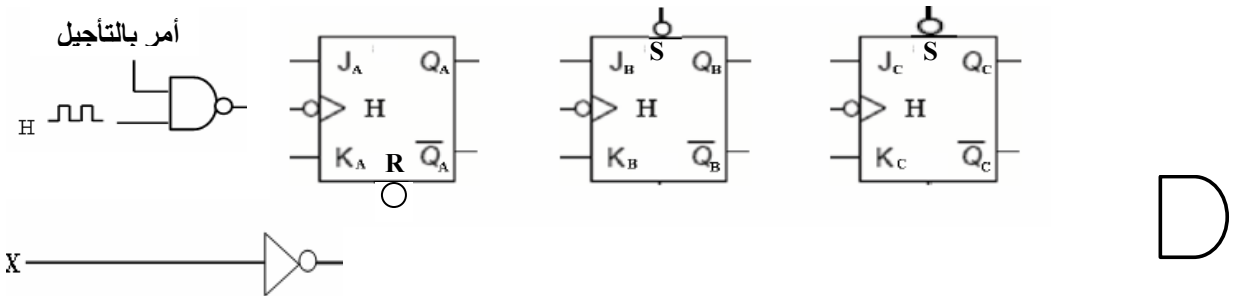
- أوجد سعة العـــــداد : .....
- أكمل مخطط العداد مع إضافة تحكم يدوي لإرجاع العداد إلي الصفر.



مثـــال 2 : مؤجلة ذات عداد تنازلـــي.

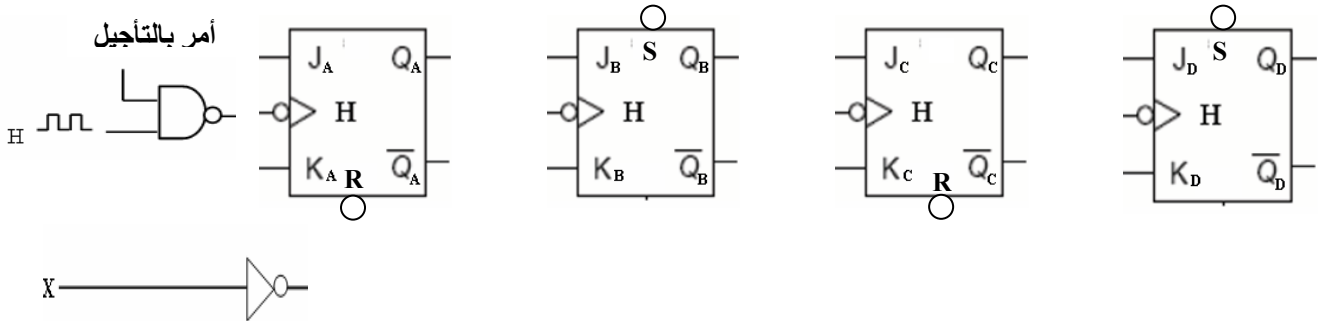
نريد الحصول علي تأجيل قدره 24s ، إذا علمت أن تواتر إشارة الساعة هو 0.25 Hz

- أوجد سعة العـــــداد : .....
- أكمل مخطط المؤجلة حيث X : يمثل أمر إرغام في الحالة الابتدائية

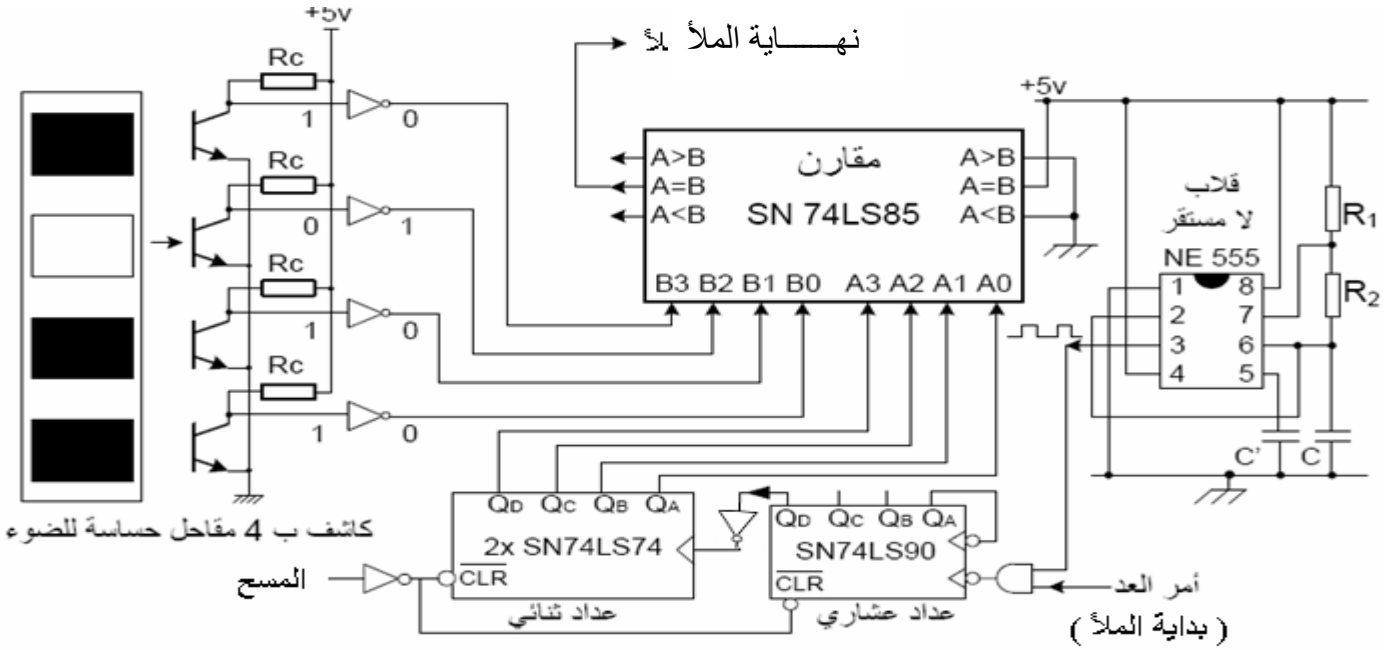


مثـال3 : نريد الحصول علي تأجيل قدره 1mn و40s باستعمال عداد تنازلي ، إذا علمت أن تواتر إشارة الساعة هو **0.1Hz**

- أوجد سعة العـــــداد : .....
- أكمل ربط دارة العداد :

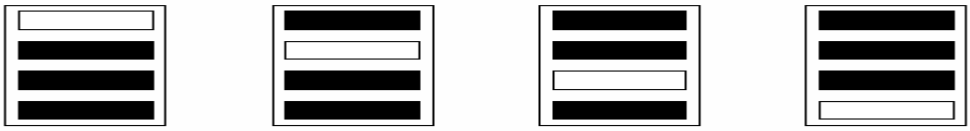


نشـــــــاط : الترتيب التالي يسمح بالكشف عن سيعة علب عن طريق ترميز العوارض و بالتالي تحديد مدة ملإها



المعطيـــات : $R_1=5K\Omega$, $R_2 = 10K\Omega$, $C= 10\mu F$.

- ترميز العوارض للعــلب :



علبة ذات سيعة	علبة ذات سيعة	علبة ذات سيعة	علبة ذات سيعة
40Kg	20Kg	10Kg	5Kg

- أوجد دور إشارة الساعــة .....
- أوجد دور إشارة الساعة لمدخل طابق العشــرات .....
- أحسب المدات الزمنية لملأ كل من العلب 5Kg ، 10Kg ، 20Kg ، 40Kg.

....

....

- استنتج الخطأ الأعظمي بالكيلوغرام المحتمل إرتكابه. .....
.....
.....

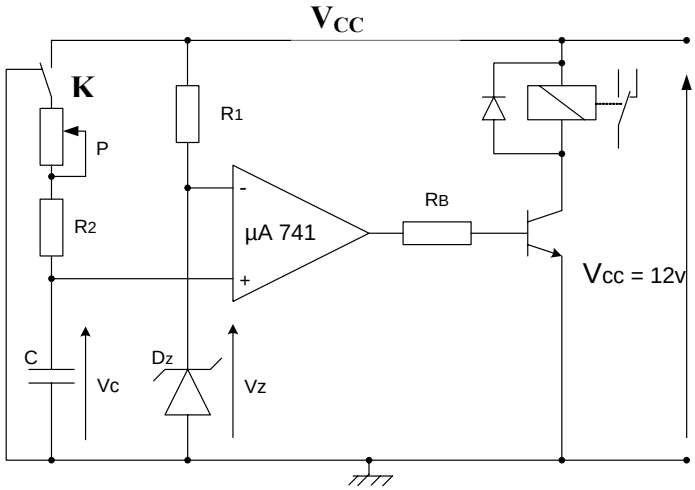
2-1 المؤجلات ذات خلية RC (المؤجلات التماثلية) :

المبــدأ : - و تعتمد في مبدأ تشغيلها علي نظام مقارن ، يقوم بمقارنة التوتر بين طرفي مكثفة إلي توتر ثابت نسميه التوتر المرجعي، عند وصول التوتر بين طرفي المكثفة إلي التوتر المرجعي يحدث تبديل في دارة الخروج.

- زمن التأجيل هو الزمن اللازم حتي تصل المكثفة إلي التوتر المرجعي.
- المقارن يمكن أن يكون مقارن بمضخم عملي أو دارة ذات عتبة (قلاب شميث ، NE555 ، .....)

- **الاستعمــال :** الحصول علي تأجيل طويل المـــــدي .

مثـــال 1 : تركيب بمضخم عملي (ببكالوريا نموذجية)

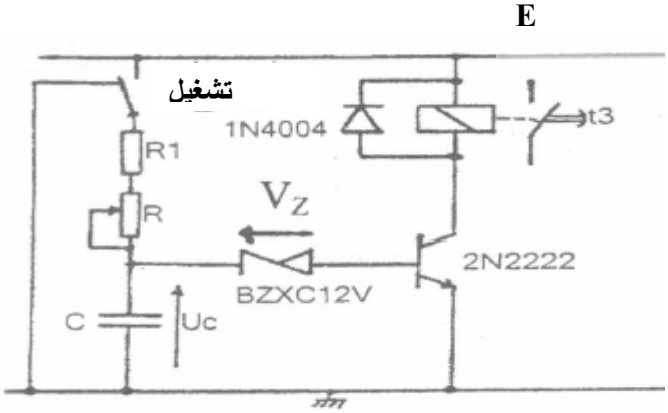


المضخم: µA 741c
Vz=8,1v BZX83C8V1 :Dz
C = 100 µF
R1 = 0,68k
R2 = 10k
P = 47k
RB = 120k
Vcc = 12v

- ما هو دور الملمس K في التركيب؟
- ماهو دور المقاومة المتغيرة P
- أكتب العبارة الزمنية للتوتر بين طرفي المكثفة أثناء الشحن
- أكتب العبارة الحرفية لزمن التأجيل t_θ
- أحسب القيمة الصغري و العظمي لزمن التأجيل .
- نريد الحصول علي تأجيل قدره أحسب قيمة P الموافقة.

- نستبدل ثنائي زينر بمقاومة R3 ، أحسب قيمة R3

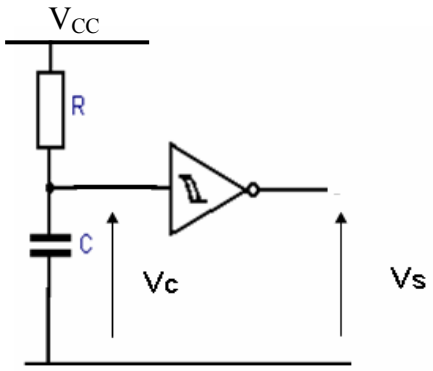
مثـــــال2 : تركيب بمقحل (بكالوريا 2008)



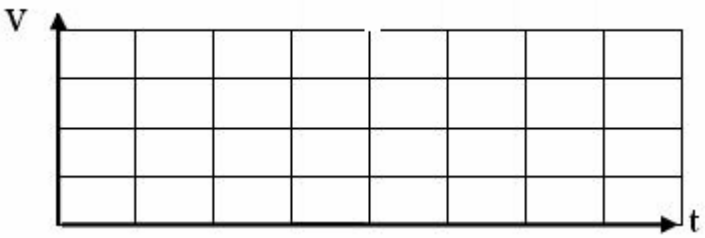
المؤجل t_3 = 4s
E = 24V
C = 100Uf
Vz = 12V
R1 = 20kΩ
R = 0 à 100kΩ
Vbe = 0.6V

- أكتب العبارة الزمنية للتوتر بين طرفي المكثفـــة اثناء الشحـــن
- أوجد العبارة الحرفية لزمن التأجيـــل t_3.
- أحسب قيم المقاومة المتغيرة R للحصول علي زمن التأجيل المعطي.

مثـــــال3 : تركيب بقـــلاب شميث



- باستعمال Multisim سجل المنحنيات $V_C(t)$ و $V_S(t)$



- أوجد عبارة مدة التأجيـــل t_θ .

.....

.....

.....

.....

.....

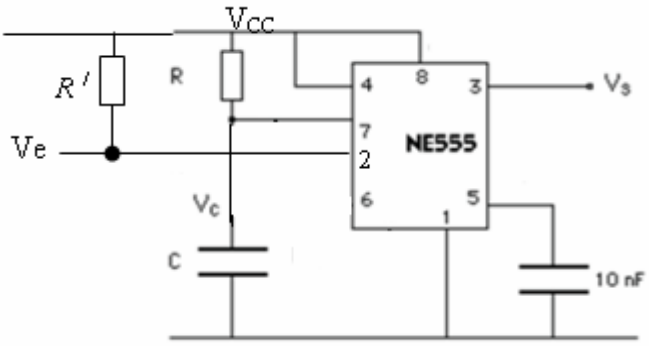
من أجل U_{IH}=1.6V , R=10KΩ أحسب سيعة المكثفة C اللازمة للحصول علي مدة تأجيل قدرها 10 ميلي ثانية

.....

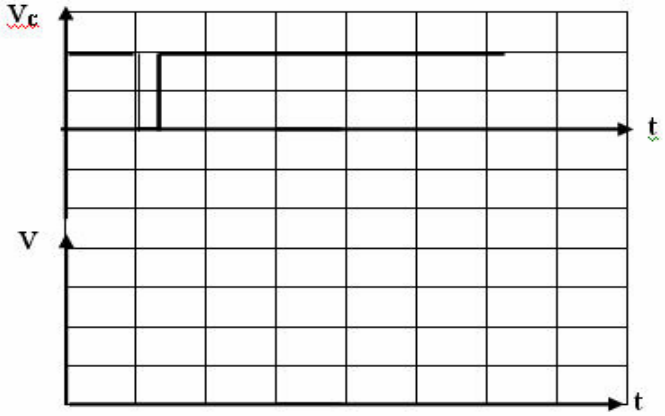
.....

- أذكر إ ستعمال لهذه الـــدارة : .....

مثـــــال4 : تركيب بالدارة NE555



- باستعمال Multisim سجل المنحنيات $V_C(t)$ و $V_S(t)$



- إشرح بإختصار التشغيـــل.

الحالة 1 : .....

.....

.....

الحالة 2 : .....

.....

.....

.....

.....

- أكتب العبارة الزمنية لمدة التأجيـل .

.....

.....

.....

.....

.....

- أحسب مدة التأجيل من أجل $R=100K\Omega$, $C=10\mu F$

.....

.....

.....

إنتهـــــــــــــــــــــــي