

## الوضعية التعلمية:

**- نشاط استكشافي : التحكم في مصباح**

باستعمال Schemaplic نفذ النشاط 1 :

**- التركيب 1 :** شغل المصباح ثم قم بإطفائه وسجل ملاحظتك :

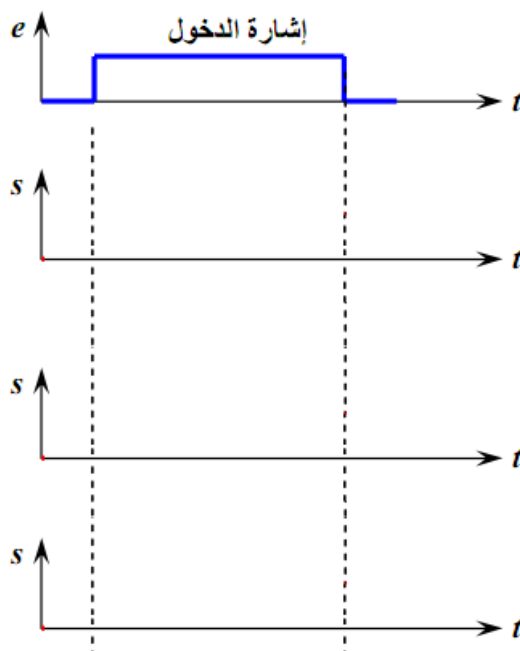
**- التركيب 2 :** نفس العمل مع التركيب 2 ، سجل ملاحظاتك :

نسمی :

في التركيب 1 يسمي :

في التركيب 2 يسمي :

## التأجيل:



## 1- أنواع الموجلات:

### أ- تأجيل في العمل :

### ب- تأجيل في الراحة:

### جـ- تأجيل العمل والراحة:

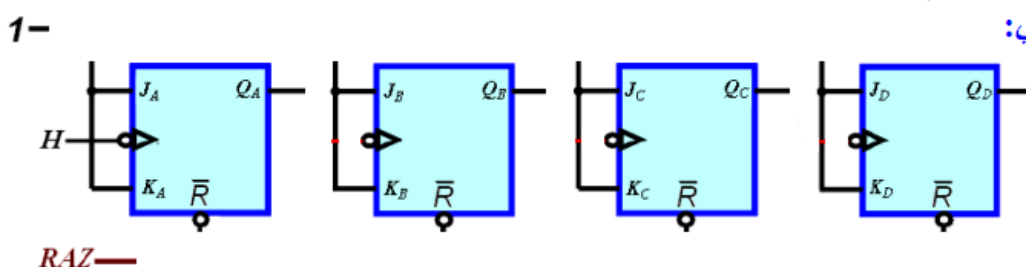
## 1 تجسيد المؤجلات في التكنولوجيا الالكترونية :

### **1-1 المؤجلات ذات عداد (المؤجلات الرقمية) :**

## نشاط 01 :

أنجز عدد لاتزامني تصاعدي معاملته  $N=16$  ، دور إشارة الساعة  $T=1s$ .

● التصميم المنطقي:

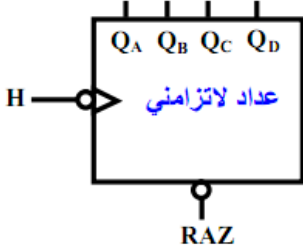


1. هل يمكن للعداد السابق أن يحقق وظيفة التأجيل؟ كيف ذلك؟

2. كم يُقدر زمن التأجيل في هذه الحالة بالنسبة للعداد؟

نحو المنفذ  
المتصدر

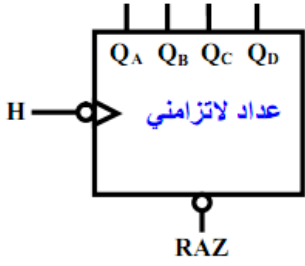
ت.ع



3. إذا كان العداد تنازلي كيف يتم الربط؟

4. هل يمكن استغلال دورة العداد كاملة للتأجيل؟ كيف ذلك؟

نحو المنفذ  
المتصدر



نتيجة:

المؤجلة بعداد: يمكن للعداد أن يحقق وظيفة التأجيل، و ذلك بطريقتين:

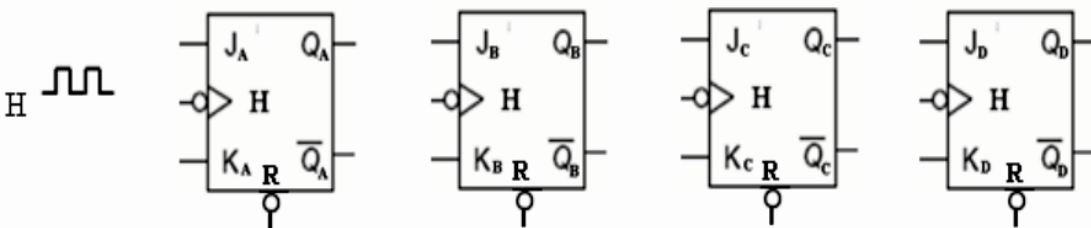
- 
- 

مثال 1 : مؤجلة ذات عداد تصاعدي

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

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

D

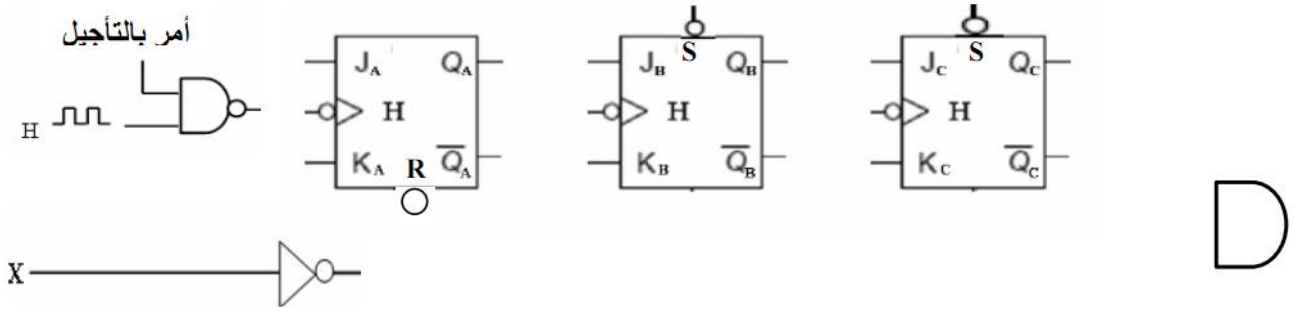


## مثال 2 : مؤجلة ذات عداد تنازلي.

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

- أوجد سعة العداد :

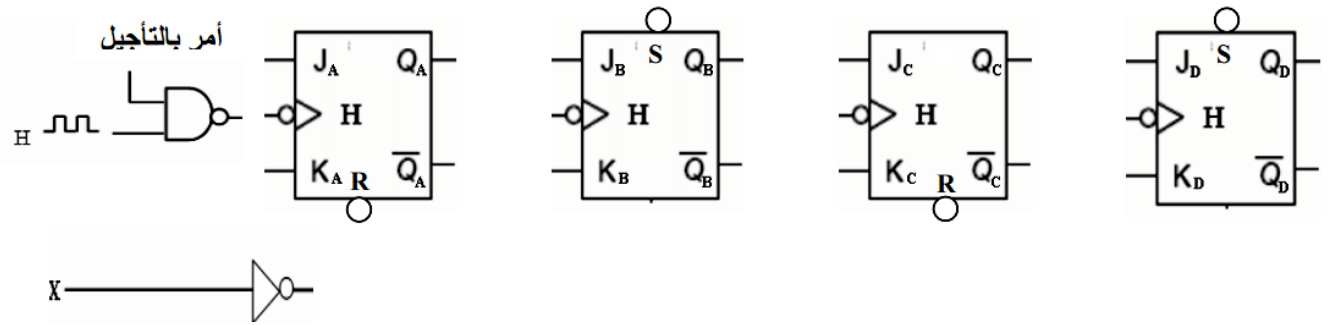
- أكمل مخطط المؤجلة حيث X : يمثل أمر إرغام في الحالة الابتدائية



## مثال 3 : نريد الحصول علي تأجيل قدره 1mn و 40s باستعمال عداد تنازلي ، إذا علمت أن تواتر إشارة الساعة هو 0.1Hz

- أوجد سعة العداد :

- أكمل ربط دائرة العداد :



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

**المبدأ :** - 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 دائرة الخروج.

- زمن التأجيل هو الزمن اللازم حتي تصل المكثفة إلي التوتر المرجعي.

- المقارن يمكن أن يكون مقارن بمضخم عملي أو دائرة ذات عتبة ( قلاب شميث ، NE555 ، ..... )

## مثال 1 : تركيب بمضخم عملي

$\mu A 741c$  :

$V_z = 8.1V$  BZX83C8V1 :Dz

$C = 100 \mu F$

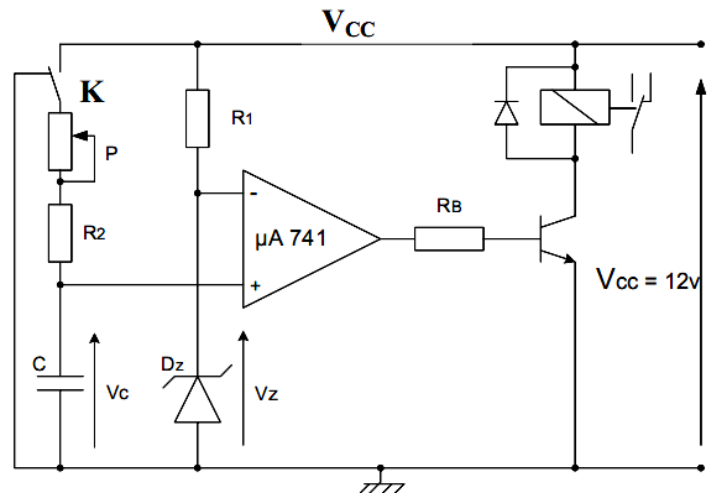
$R1 = 0.68k$

$R2 = 10k$

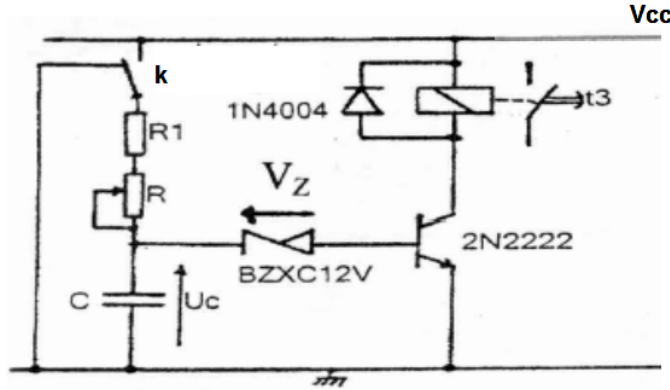
$P = 47k$

$R_B = 120k$

$V_{cc} = 12V$



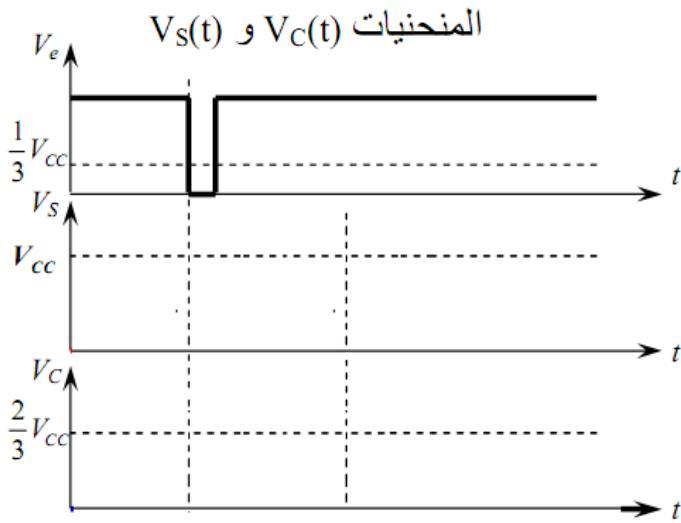
- ما هو دور الملمس K في التركيب؟
- ماهو دور المقاومة المتغيرة P
- أكتب العبارة الزمنية للتوتر بين طرفي المكثفة أثناء الشحن
- أكتب العبارة الحرفية لزمن التأجيل  $t_0$
- أحسب القيمة الصغرى و العظمى لزمن التأجيل .
- نريد الحصول علي تأجيل قدره 4s أحسب قيمة P الموافقة.
- نستبدل ثنائي زينر بمقاومة R3 ، أحسب قيمة R3



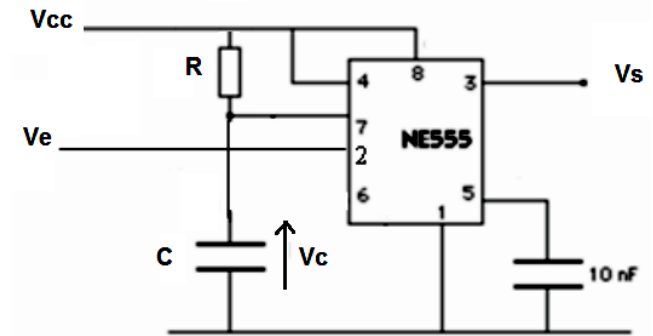
**مثال 2 : تركيب بمقحل**

$t_3 = 4s$  المؤجل  
 $E = 24V$   
 $C = 100\mu F$   
 $V_Z = 12V$   
 $R1 = 20k\Omega$   
 $R = 0 \text{ à } 100k\Omega$   
 $V_{be} = 0.6V$

- أكتب العبارة الزمنية للتوتر بين طرفي المكثفة أثناء الشحن
- أوجد العبارة الحرفية لزمن التأجيل  $t_3$ .
- أحسب قيم المقاومة المتغيرة R للحصول علي زمن التأجيل المعطى.



**مثال 3 : تركيب بالدارة NE555**



- إشرح باختصار التشغيل.

**الحالة 1 :**

**الحالة 2 :**

معادلة شحن المكثفة :

العبارة الزمنية للتأجيل :

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