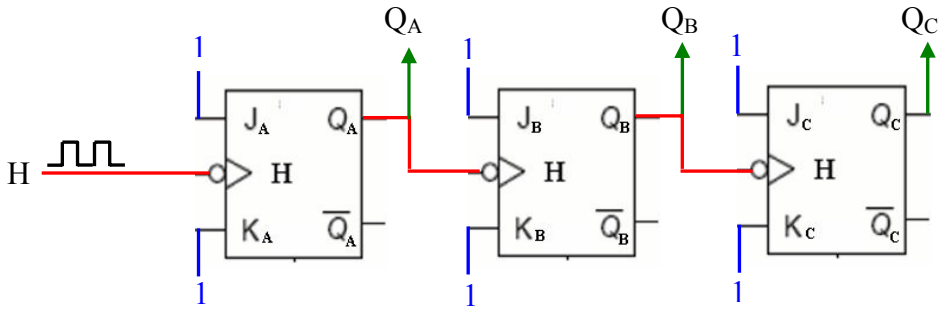
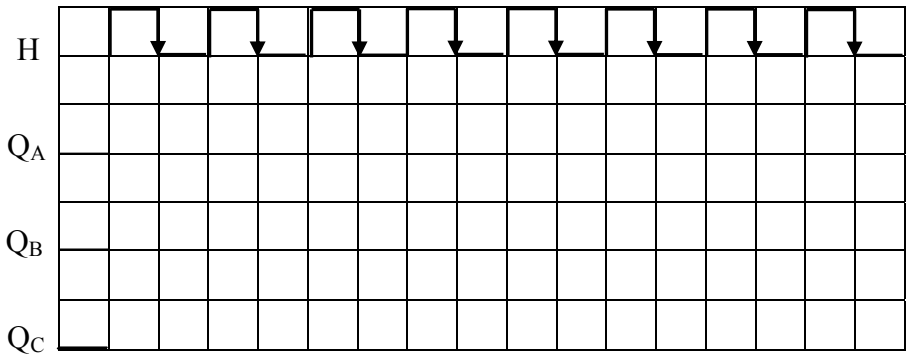
1- نشـــــاط : يعطي التركيب التالي :



- ما هي حالة تشغيل كل قــلاب :.....
- اعتمادا علي التركيب أكمل المخطط الزمني التالي :

عشاري	Q_C	Q_B	Q_A



- استنتج وظيفة التركيب : .....

نلاحظ أن كل قلاب يستقبل أمر التوقيتية من القلاب القل منه قوة مباشرة لذا يسمي هذا النوع من العدادات بـ : .....

2- خصائص العـــداد :

- نمط التشغيل: .....
.....
- جهة العد : .....
- ترديد العداد (Modulo) (السيعة أو المعامل أو القوة) :.....

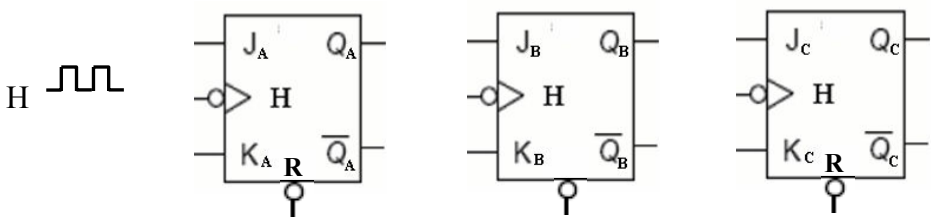
3- طريقة إنجـــاز العدادات اللاتزامنيـــة باستعمال القلابـــات :

1-3 العدادات بدورة كاملـــة :

- تحديد عدد القلابات المستعملة اعتماد علي الترديد : $N = 2^n$ حيث : n : ..... : N .....
- تحويل القلاب المستعمل إلي قلاب يعمل في التبديل (قاسم تواتر)
بالنسبة لـ JK : $J = K = 1$ بالنسبة لـ D : $D = \overline{Q}$.
- ربط التوقيتية : تربط حسب الجدول التالي :

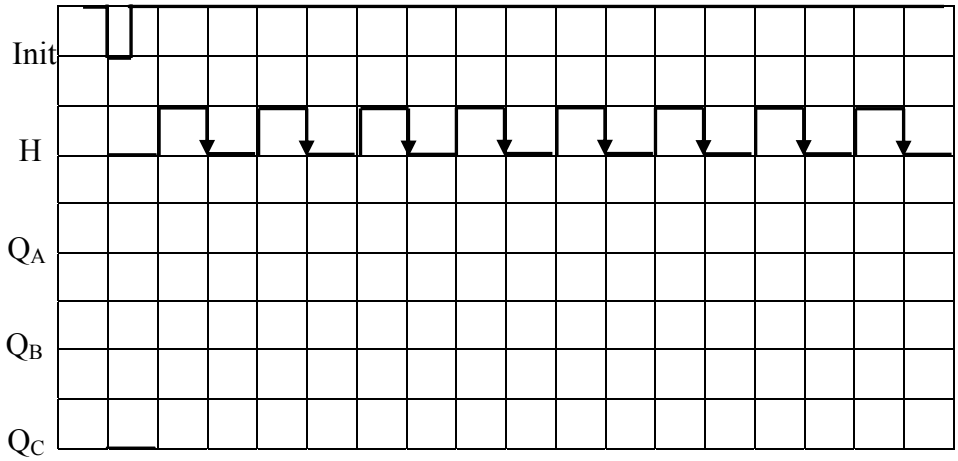
جهة العـــد / قطبية H	تصاعـــدي	تنازلـــي
جبهة نازلـــة	Q	$\overline{Q}$
جبهة صاعـــدة	$\overline{Q}$	Q

مثـــال : أكمل مخطط التركيب التالي للحصول علي عداد تنازلي ترديده 8 مع إضافة تحكم Init لإرجاع العداد يدويا للصفر.



أكمل المخطط الزمني: - جدول التشغيل :

عشاري	Q_C	Q_B	Q_A



2-3 العدادات بدورة ناقصـــة :

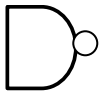
- تحديد عدد القلابات المستعملة اعتماد علي الترديد : $2^{n-1} < N < 2^n$.
- ننجز العداد بدورة كاملة الموافق لعدد القلابـات.
- نضف للعداد دارة توافقية تكشف عن شرط نهاية دورة العد الناقصة

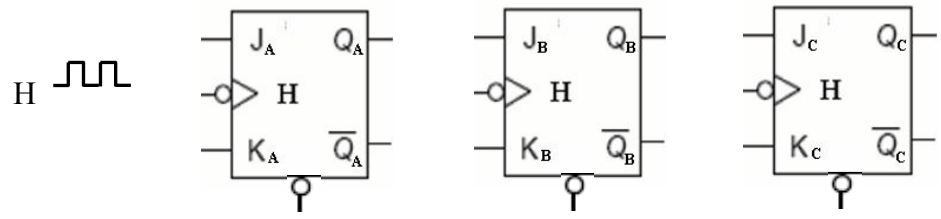
يستعمل شرط نهاية العد في : - إرغام العداد للرجوع للحالة الابتدائيـــة (إرغام ذاتـــي).
- إعلان دارة خارجية لتقوم بإرغام العداد (إرغام خارجي).

مثـــال 1 : أنجز مخطط عداد لا متزامن تصاعدي لعد 5 قطع باستعمال قلابات JK تعمل بالجبهة النازلـة

- عدد القلابات المستعملة : .....
- شرط نهاية العـــــد : .....

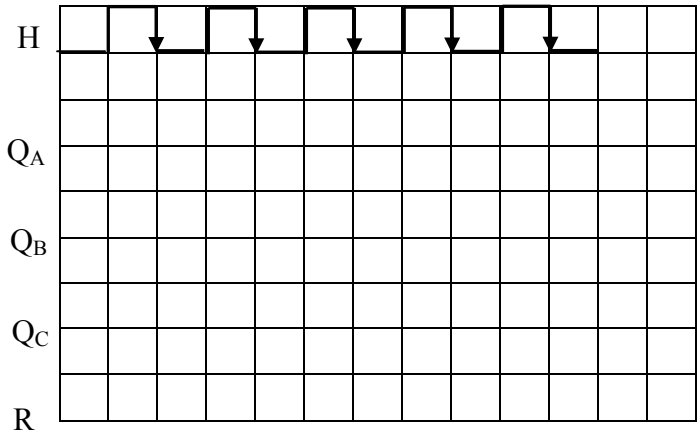
مخطط العداد :





قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

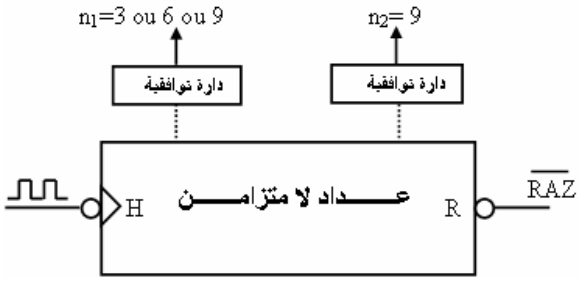
- المخطط الزمنـــي :



- جدول العـــد :

عشاري	Q_C	Q_B	Q_A

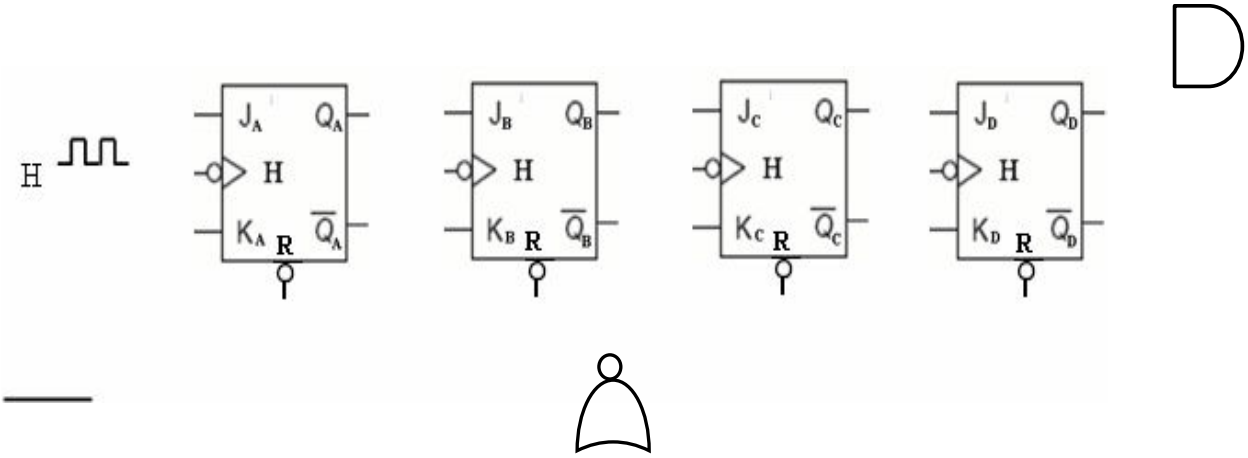
مثـــال2 : يعطي المخطط العام لعداد لا متزامن



- عدد عدد القلابات المستعملة :.....
- أرسم الدارتين التوفقيتين لتحقيق الشرط n_1 و لتحقيق الشرط n_2 .

مثـــال 4 : نريد إنجاز عداد لا متزامن سيعته 10(عشاري أو BCD) باستعمال الدارة المندمجة 7476 .

- ماهو عدد القلابات المستعملة :
- أكمل مخطط العداد مع إضافة تحكم يدوي لإرجاع العداد إلي الصفر.



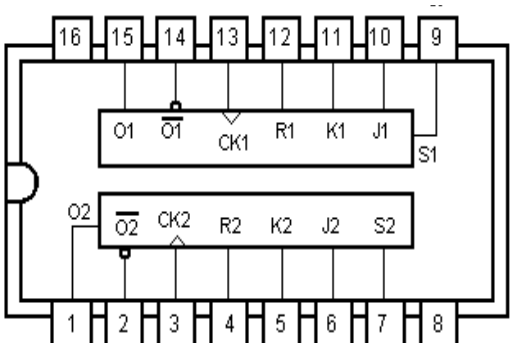
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

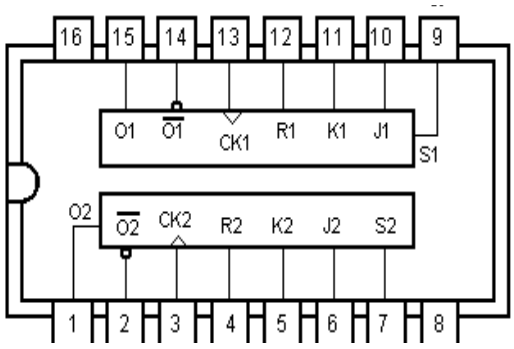
مثـــال5 : أكمل ربط االتركيب التالي للحصول علي عداد لا متزامن قوته 12 بإستعمال الدارة المندمجة 4027 (أنظر وثيقة الصانع)

V_{CC}

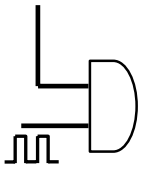
R

RAZ

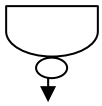




إذن بالعد



$\overline{GND}$

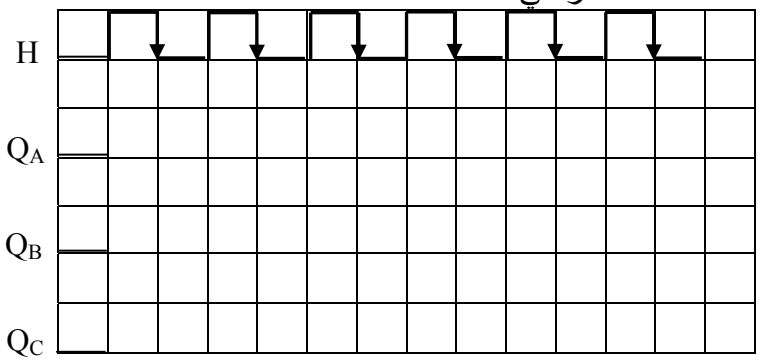


N= 12

مثـــال 6 : نريد انجاز عداد لا متزامن قوته 6 تنازلي باستعمال الدارة المندمجة 74112 (JK : تعمل بالجبهة النازلة)

- أكمل المخطط الزمني التالي وجدول العد :

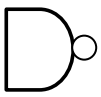
المخطط الزمني

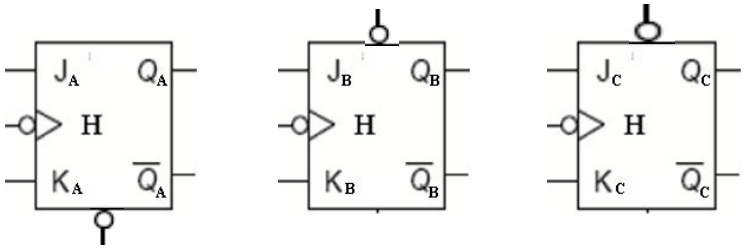


جدول العد :

عشاري	Q_C	Q_B	Q_A

- أكمل ربط دارة العداد :





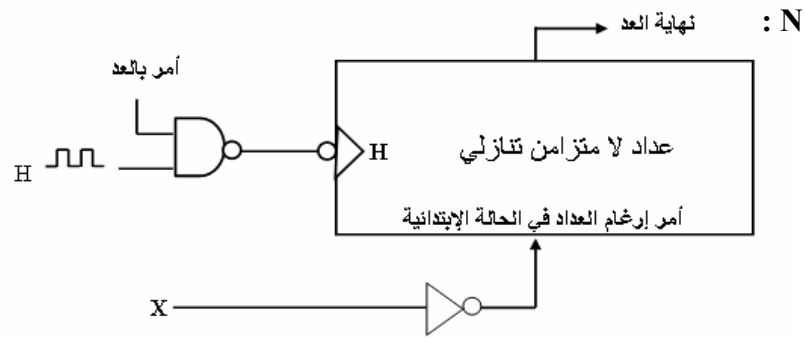
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مثـــال7 : يعطي المخطط التالي لعداد لا متزامن تنازلي سيعته 14 :

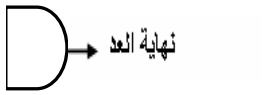
- أكتب معادلة N : N :

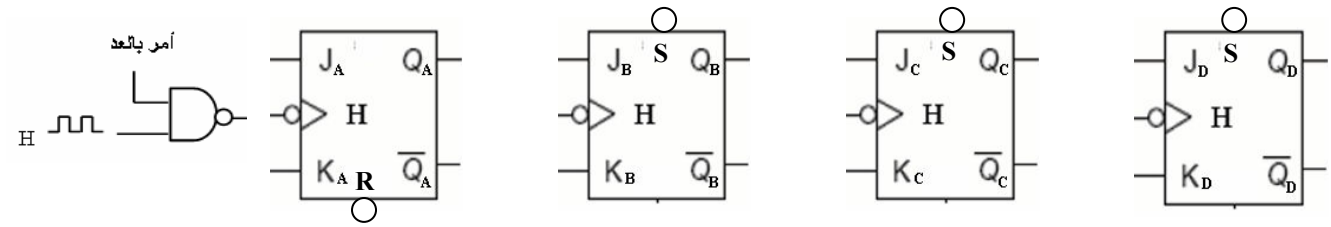
.....

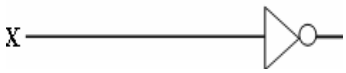
.....



- أكمل ربط دارة العداد :







- نشاط عملـــي :

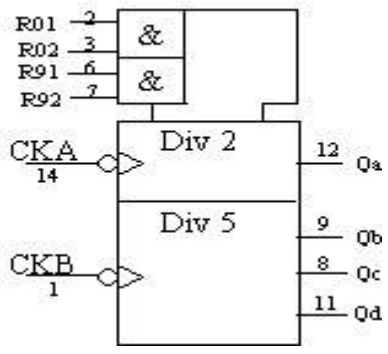
- باستعمال Multisim أحجز تركيب العداد ذو ترديد 8 مستعملا الدارة المندمجة 74107 ، ثم حاك التركيب
- نريد الحصول علي عداد ترديده 5 ، ضف دارة الإرغام و قم بمحاكاة التركيب.

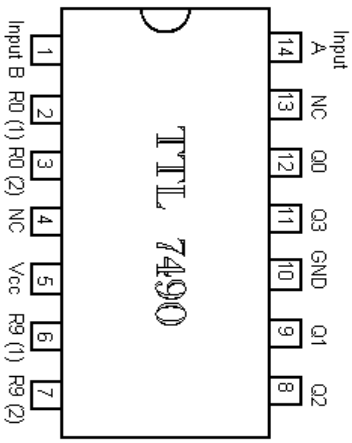
ملاحظـــة : ترقين المخارج يكون بثنائيات مشعة للضوء

4- العدادات بالدرات المندمجـــة :

- الأقطاب و المكونـات و جدول التحكـم :

R0 (1)	R0 (2)	R9 (1)	R9 (2)	Q3	Q2	Q1	Q0
1	1	0	X	0	0	0	0
1	1	X	0	0	0	0	0
X	X	1	1	1	0	0	1
X	0	X	0	Comptage			
0	X	0	X	Comptage			
0	X	X	0	Comptage			
X	0	0	X	Comptage			





- التشغيـــــــل :

- CK_A : مدخل الساعة ، Q_A : مخرج العدد : .....
- CK_B : مدخل الساعة : $Q_DQ_CQ_B$: مخارج العد : .....
- CK_A : مدخل الساعة ، CK_B مربوطة إلي QA ، مخارج العد $Q_DQ_CQ_BQ_A$:

.....

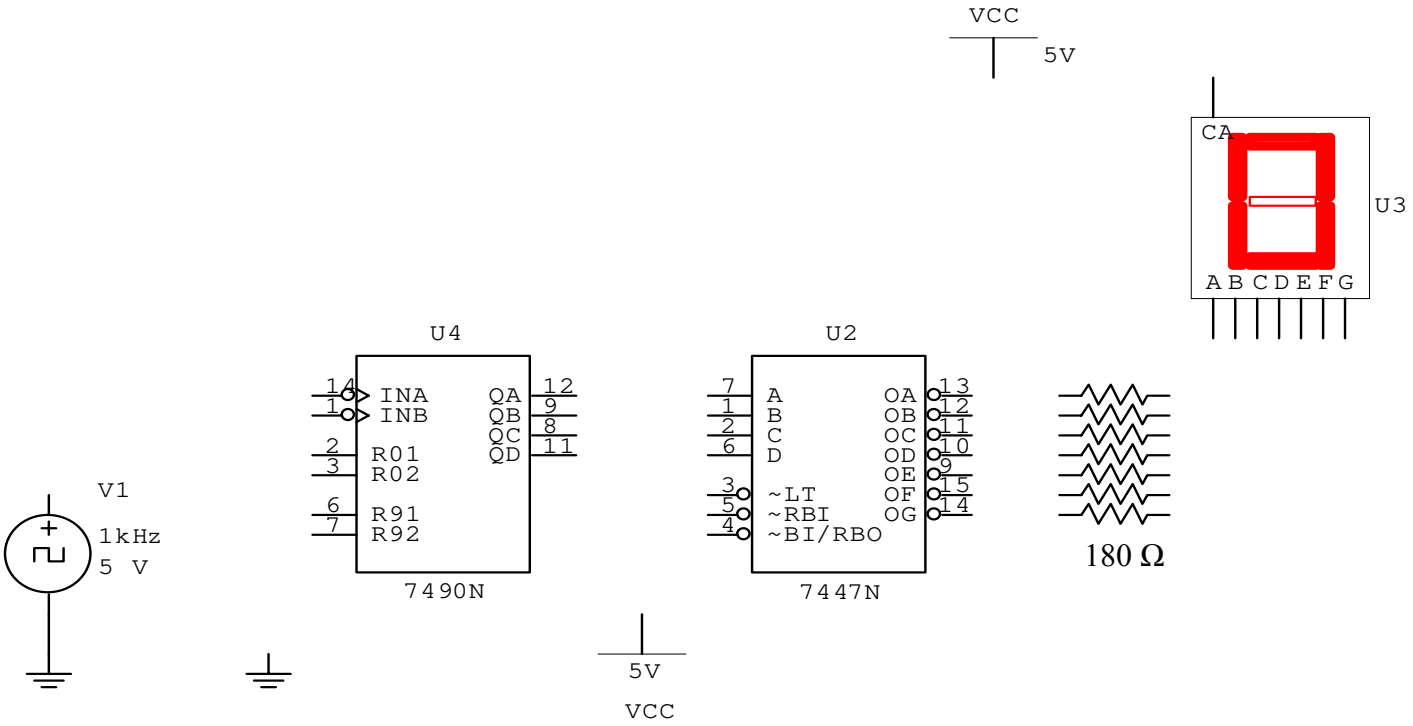
- CK_B : مدخل الساعة ، CK_A مربوطة إلي Q_D ، مخارج العد $Q_AQ_DQ_CQ_B$:

.....

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

نشاط عملـــي :

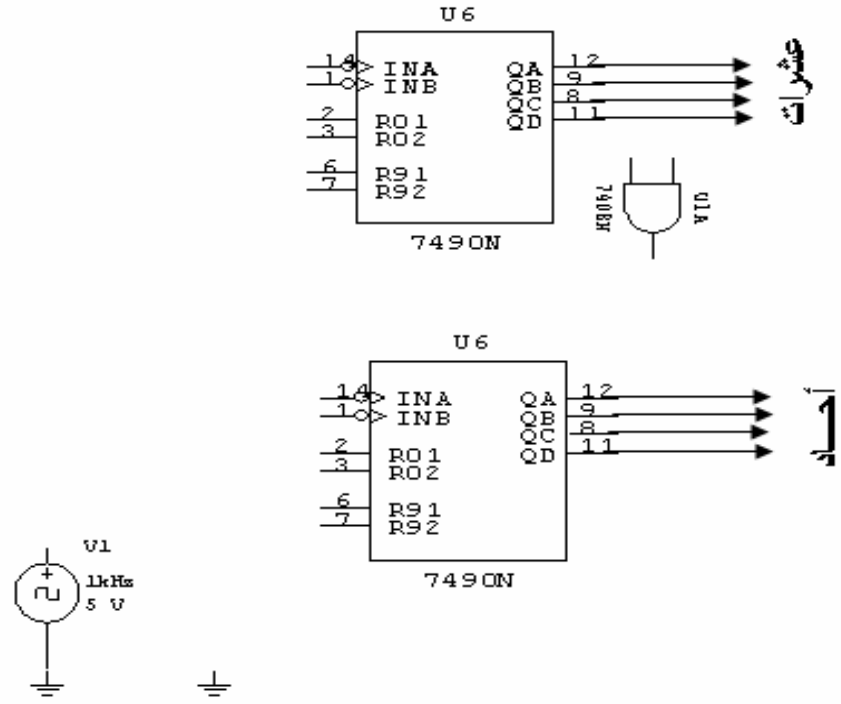
نشـــاط1 : - نريد إنجاز عداد عشاري ، أكمل مخطط التركيب



- باستعمال Multisim أحجز التركيب و قم بالمحاكاة

نشـــاط 2 : عداد ذو طابقين أحاد عشرات سيعته 60

- أكمل مخطط التركيب.



نشـــاط 3 :

- **تركيب دارة الساعـــــة** :

باستعمال التركيب و القيم المعطاة في دارة الساعة بNE555 ، نفذ التركيب علي لوح التجارب وتحقق من توليد إشارة الساعة براسم الاهتزاز المهبطي .

- **تركيب العـــــــــداد**:

نفذ تركيب النشاط 1 علي لوح التجارب و تحقق من التشغيل .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM