

- ما هي حالة تشغيل كل قلاب :
- اعتمادا على التركيب أكمل المخطط الزمني التالي :

[illegible]

- استنتج وظيفة التركيب :
 نلاحظ أن كل قلب يستقبل أمر التوقيتية من القلب القل منه قوة مباشرة لذا يسمى هذا النوع من العدادات ب :

2- خصائص العداد :

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

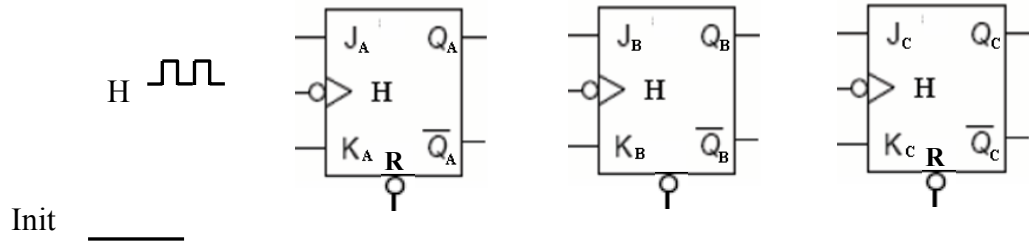
3- طريقة إنجاز العدادات اللاتزامنية باستعمال القلايات :

3-1 العدادات بدورة كاملة :

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

تتازلي	تصاعدي	جهة العد قطبية H
\bar{Q}	Q	جهة نازلة
Q	\bar{Q}	جهة صاعدة

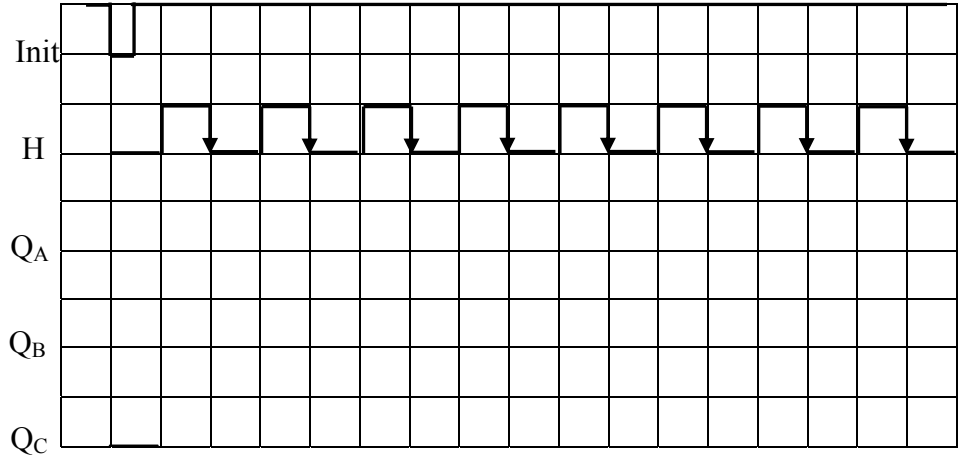
مثال : أكمل مخطط التركيب التالي للحصول علي عداد تنازلي تردده 8 مع إضافة تحكم Init لإرجاع العداد يدويا للصفر.



- جدول التشغيل :

أكمل المخطط الزمني و جدول التشغيل :

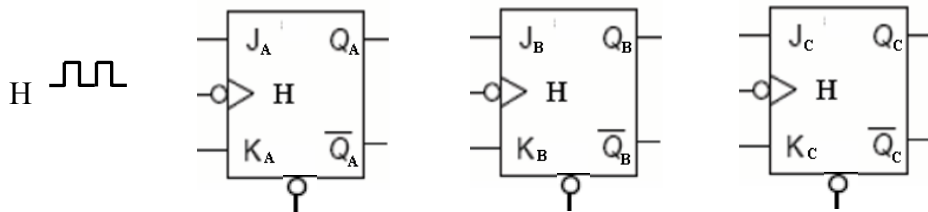
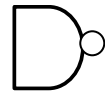
عشاري	Q _C	Q _B	Q _A



2-3 العدادات بدورة ناقصة :

- تحديد عدد القلايات المستعملة اعتماد علي التردد : $2^{n-1} < N < 2^n$.
 - ننجز العداد بدورة كاملة الموافق لعدد القلايات.
 - نصف للعداد دائرة توافقية تكشف عن شرط نهاية دورة العد الناقصة يستعمل شرط نهاية العد في : - إرغام العداد للرجوع للحالة الابتدائية (إرغام ذاتي).
 - إعلان دائرة خارجية لتقوم بإرغام العداد (إرغام خارجي).
- مثال 1 :** أنجز مخطط عداد لا متزامن تصاعدي لعد 5 قطع باستعمال قلايات JK تعمل بالجبهة النازلة
- عدد القلايات المستعملة :
- شرط نهاية العد :

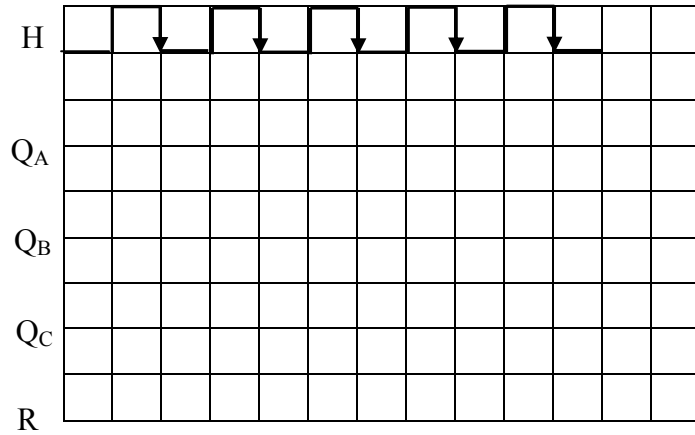
مخطط العداد :



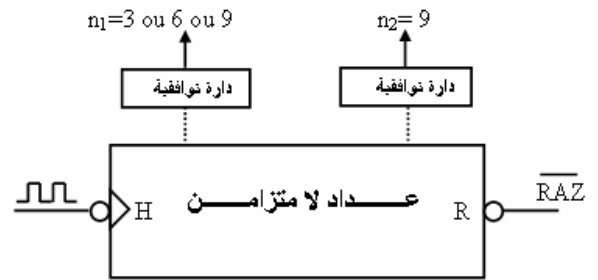
- المخطط الزمني :

- جدول العد :

عشاري	Q _C	Q _B	Q _A



مثال 2 : يعطي المخطط العام لعداد لا متزامن

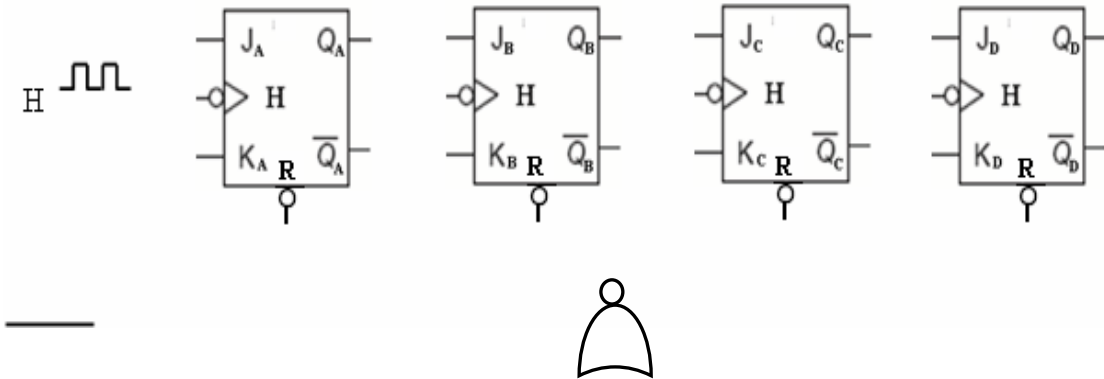


- عدد عدد القلايات المستعملة :
- أرسم الدارتين التوقيتيتين لتحقيق الشرط n_1 و لتحقيق الشرط n_2 .

مثال 4 : نريد إنجاز عداد لا متزامن سيعتبه 10 (عشاري أو BCD) باستعمال الدارة المدمجة 7476 .

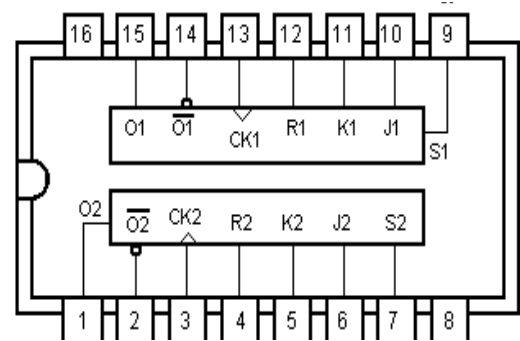
- ماهو عدد القلايات المستعملة :
- أكمل مخطط العداد مع إضافة تحكم يدوي لإرجاع العداد إلي الصفر.

D



A circuit diagram showing a resistor, represented by a rectangle, connected to a voltage source V_{CC} . The voltage source is indicated by a horizontal line at the top, with a vertical line extending upwards from its center, and the label V_{CC} to the left of the top horizontal line. The resistor is connected between the bottom of the voltage source line and a common ground line at the bottom.

RAZ



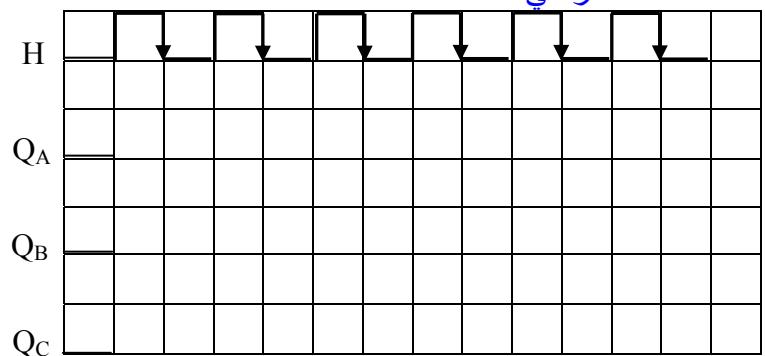
N= 12

مثال 6 : نريد انجاز عداد لا متزامن قوته 6 تنازلي باستعمال الدارة المدمجة 74107 (JK : تعمل بالجبهة النازلة)
- أكمل المخطط الزمني التالي وجدول العد :

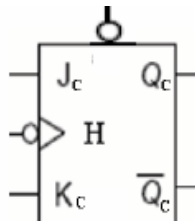
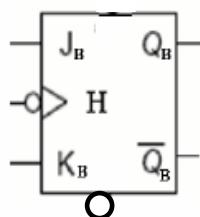
جدول العد :

[illegible]

المخطط الزمني

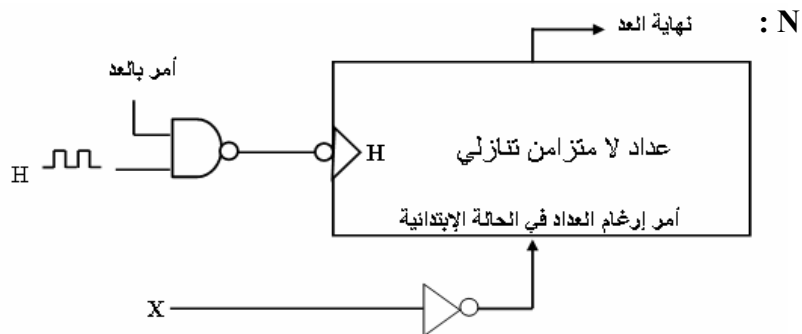


- أكمل ربط دائرة العداد :

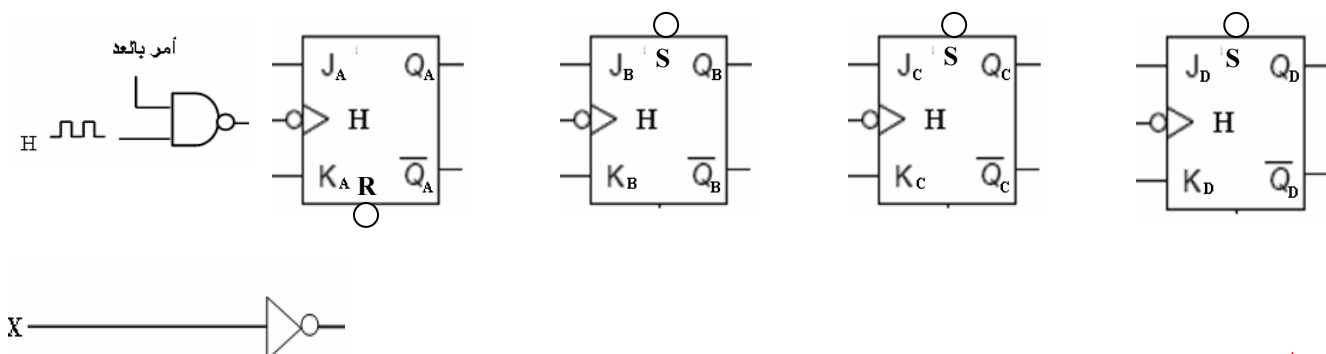
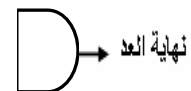


مثال 7: يعطى المخطط التالي لعدد لا متزامن تنازلي سيعته 14 :

- أكتب معادلة N :



- أكمل ربط دائرة العداد :



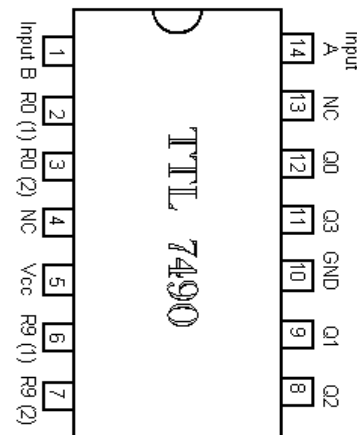
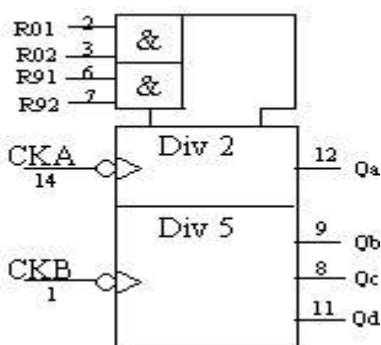
- نشاط عملی :

- باستعمال Multisim أحجز تركيب العداد ذو ترديد 8 مستعملا الدارة المندمجة 74107 ، ثم حاك التركيب
 - نريد الحصول علي عداد ترديده 5 ، صف دائرة الإرغام و قم بمحاكاة التركيب.
- ملاحظة : ترقين المخارج يكون بثنائيات مشعة للضوء

4- العدادات بالدرجات المدمجة :

- الأقطاب و المكونات و جدول التحكم :

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			

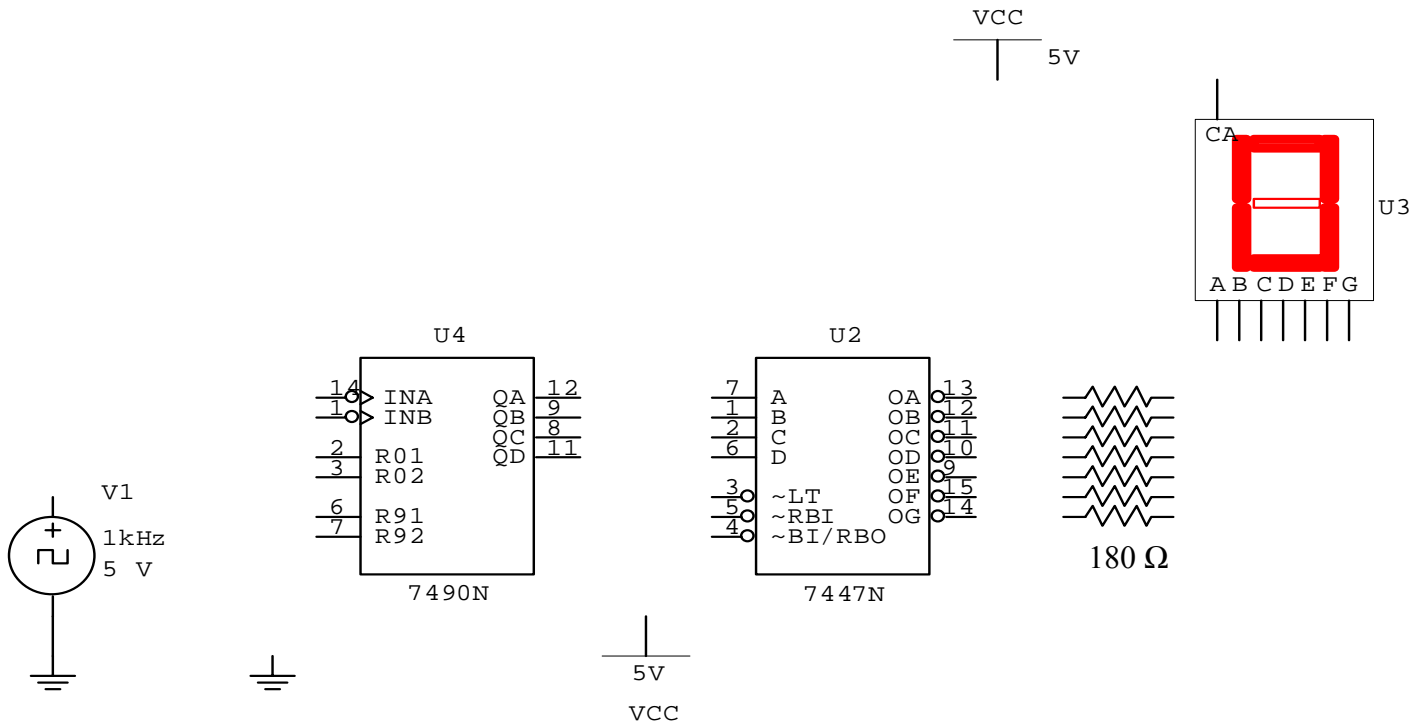


- التشغيل :

- CK_A : مدخل الساعة ، Q_A : مخرج العدد :
- CK_B : مدخل الساعة : $Q_D Q_C Q_B$: مخارج العد :
- CK_A : مدخل الساعة ، CK_B : Q_A : مخارج العد $Q_D Q_C Q_B$:
- CK_B : مدخل الساعة ، CK_A : Q_D : مخارج العد $Q_A Q_D Q_C Q_B$:

نشاط عملي :

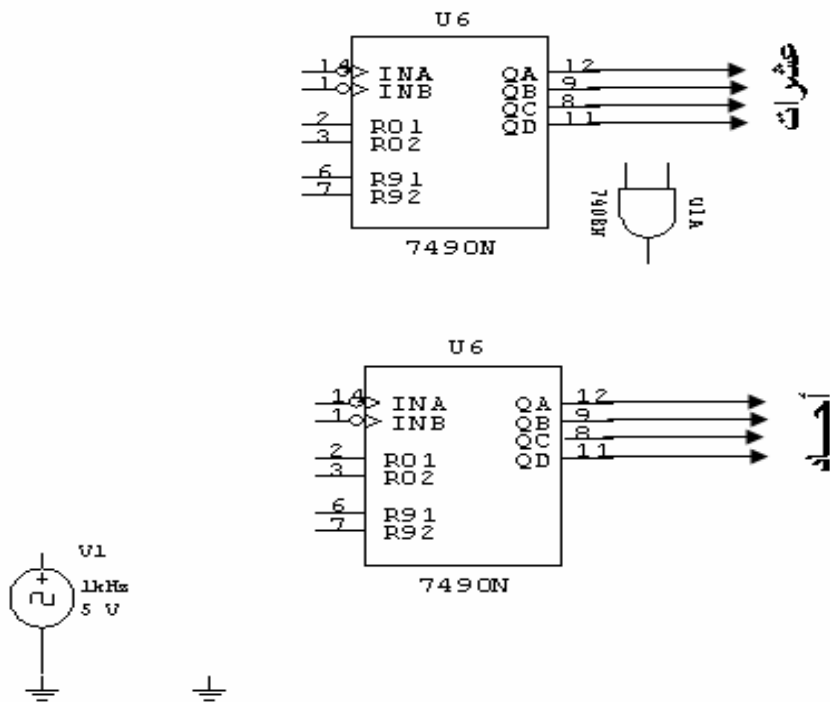
نشاط 1 : - نريد إنجاز عداد عشاري ، أكمل مخطط التركيب



- باستعمال Multisim أحجز التركيب و قم بالمحاكاة

نشاط 2 : عداد ذو طابقين أحاد عشرات سيعته 60

- أكمل مخطط التركيب.



نشاط 3 :

- تركيب دائرة الساعة :

باستعمال التركيب و القيم المعطاة في دائرة الساعة ب NE555 ، نفذ التركيب علي لوح التجارب و تحقق من توليد إشارة الساعة براسم الاهتزاز المهبطي .

- تركيب العداد :

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