# نظام آلي لفرز القطع

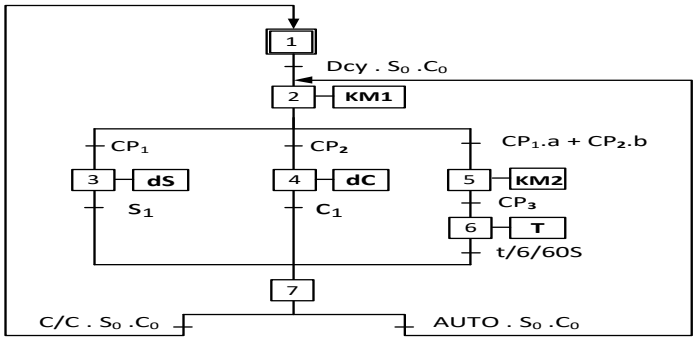
يهدف النظام إلى فرز نوعين من القطع ( A ، B ) و تصرفهما إلى مركزين مختلفين أو إعادة الفرز عند امتلاء أحد المركزين .

## I. كيفية الاشتغال:

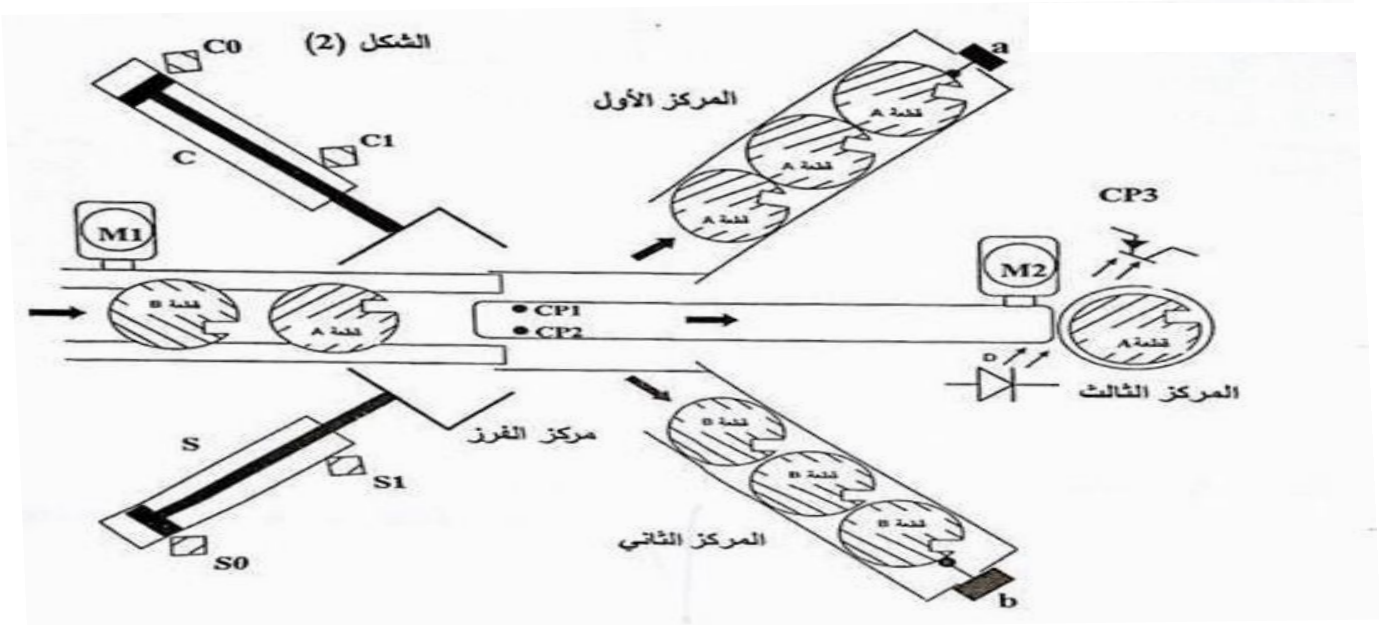
تصل القطع بترتيب عشوائي إلى مركز الفرز بواسطة البساط المتحرك الذي يديره المحرك $M_1$ متحكم فيه بواسطة ملامس كهرو مغناطيسي $KM_1$ . يتم الفرز بالكيفية التالية :

- تعرف القطعة A بواسطة الخلية $CP_1$ ويتم توجيهها غلى المركز الأول بواسطة الرافعة S ذات المضاعف متحكم فيها بواسطة موزع dS ( 2/4 أحادي الاستقرار) . في حالة امتلاء المركز الأول يتم توجيه القطع A بواسطة البساط الثاني الذي يديره المحرك $M_2$ متحكم فيه بواسطة ملامس كهرو مغناطيسي $KM_2$ . لإعادة فرزها لاحقا ، يتوقف البساط عند الكشف عن القطعة بواسطة الخلية $CP_3$ ، عندئذ يتوقف النظام لمدة 60S لأجل تفريغ المركز الأول
- تعرف القطعة B بواسطة الخلية $CP_2$ ويتم توجيهها غلى المركز الثاني بواسطة الرافعة C ذات المضاعف متحكم فيها بواسطة موزع dC ( 2/4 أحادي الاستقرار) . في حالة امتلاء المركز الثاني يتم توجيه القطع B بواسطة البساط الثاني الذي يديره المحرك $M_2$ متحكم فيه بواسطة ملامس كهرو مغناطيسي $KM_2$ . لإعادة فرزها لاحقا ، يتوقف البساط عند الكشف عن القطعة بواسطة الخلية $CP_3$ ، عندئذ يتوقف النظام لمدة 60S لأجل تفريغ المركز الثاني.
- عمليات تفريغ مركزي الفرز ، و إعادة القطع غير المفروزة إلى سلسلة الفرز تتم يدويا .

## II. الوظيفة الشاملة:

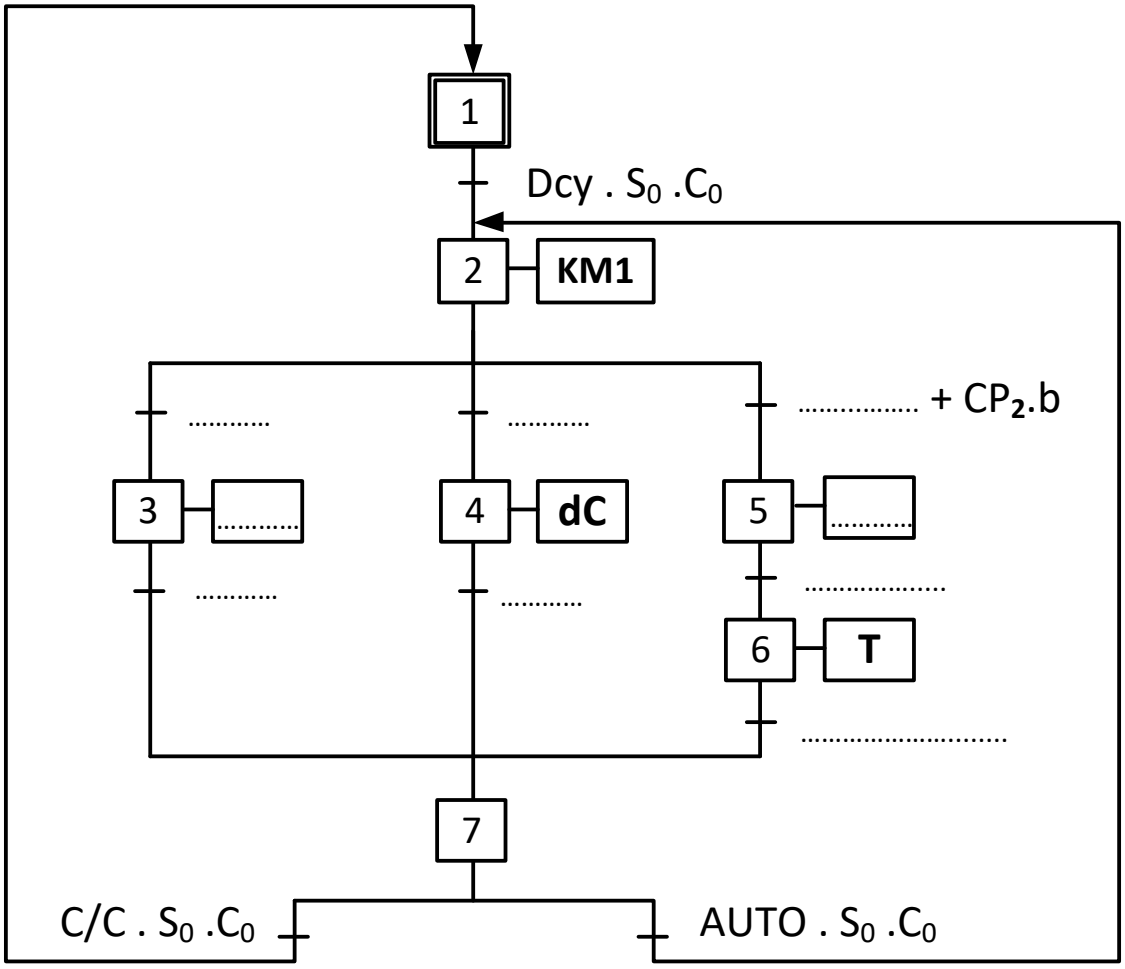



## III. المناولة الهيكلية:



**التحليل الزمنية :**

س1: أكمل متمن من وجهة نظر جزء التحكم الموافق لتشغيل النظام .




س2: أكمل جدول تنشيط و تخميل **المرحلة1 و 2** من وجهة نظر جزء التحكم الموافق لتشغيل النظام .

| المرحلة | التنشيط | التخميل | الأفعال |
|---|---|---|---|
| X1 | | | |
| X2 | | | |

**انجازات التكنولوجية :**

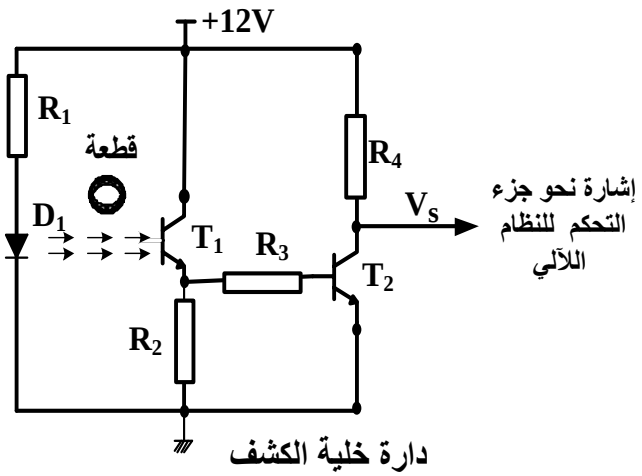
- يتوقف البساط الثاني عند الكشف عن القطعة بواسطة الخلية CP3 ، الممثلة بالشكل التالي :

س3: علما أن الثنائي D1 يحمل الخصائص التالية :

$V_{IN\ max} = 400V$ , $I_{D\ max} = 100\ mA$

$V_0 = 0.7V$

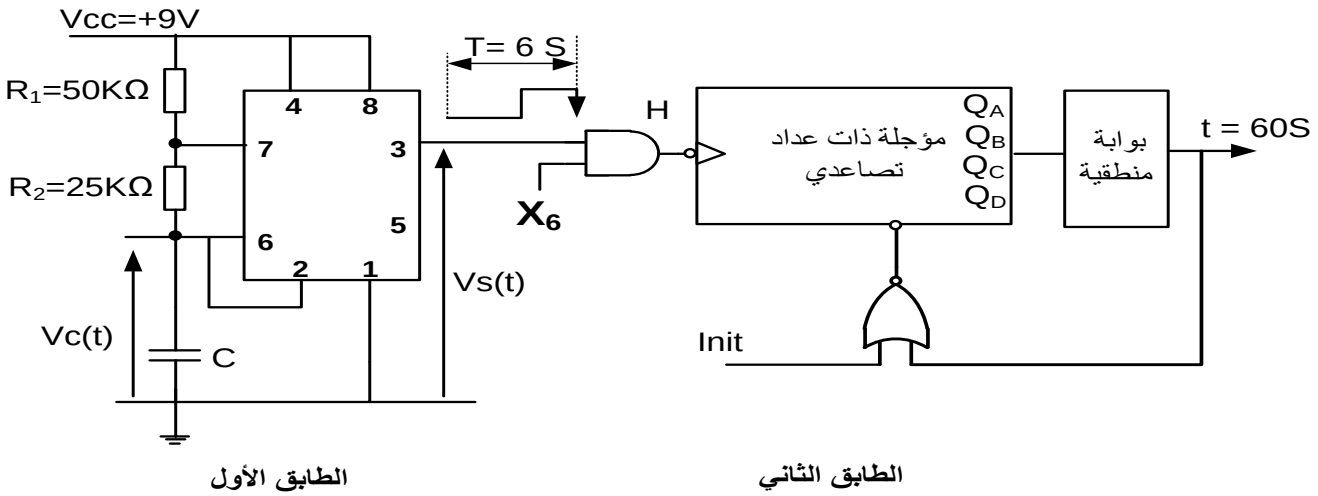
احسب قيمة المقاومة $R_1$ التي تسمح بحماية الثنائي $D_1$ ؟




س4: أكمل جدول تشغيل خلية الكشف التالي :

| | حالة $T_1$ | حالة $T_2$ | حالة $V_S$ |
|---|---|---|---|
| غياب القطعة | | | |
| حضور القطعة | | | |

- للحصول على تأجيل قدره 60S ، نستعمل مؤجلة بعداد لا تزامني تصاعدي بالقلابات JK تحكم بالجبهة النازلة الممثل بالشكل التالي : ( دور إشارة الساعة T= 6 S )




الطابق الأول:

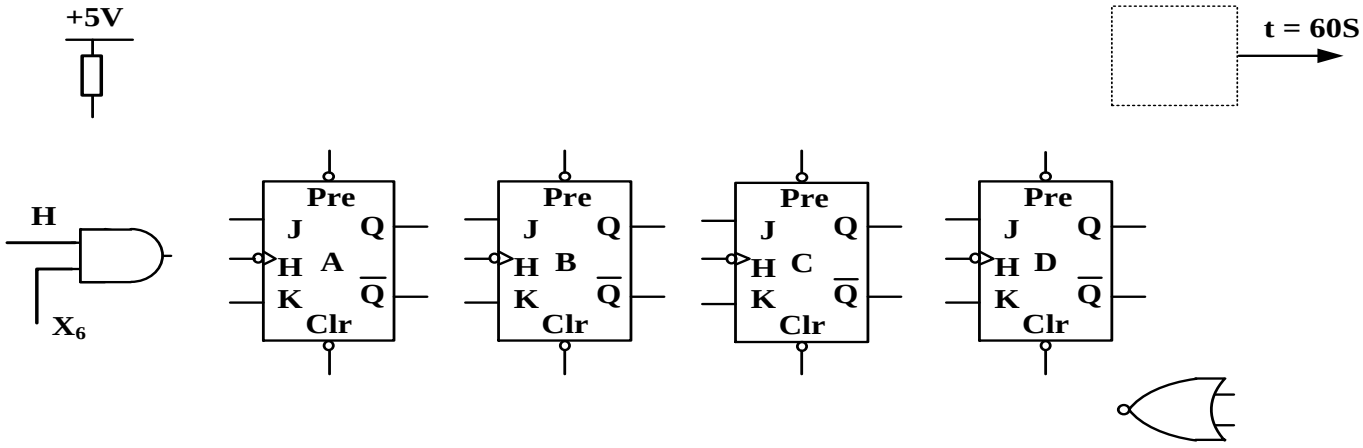
س5: أحسب قيمة المكثفة C للحصول على دور إشارة الساعة T= 6 S

الطابق الثاني:

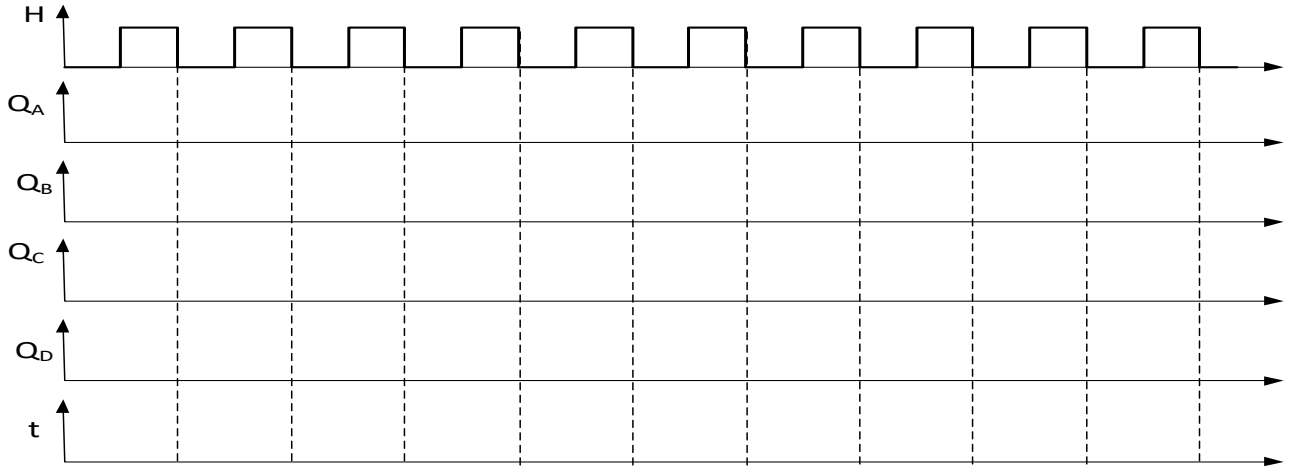
س6: استنتج معامل (ترديد ) العداد ؟

س7: ما نوع البوابة المنطقية المستعملة في مخرج العداد

س8: أكمل التصميم المنطقي للعداد مع رسم نوع البوابة المنطقية المستعملة في مخرج العداد




س9: أكمل المخطط الزمني المفصل لدورة اشتغال هدا العداد

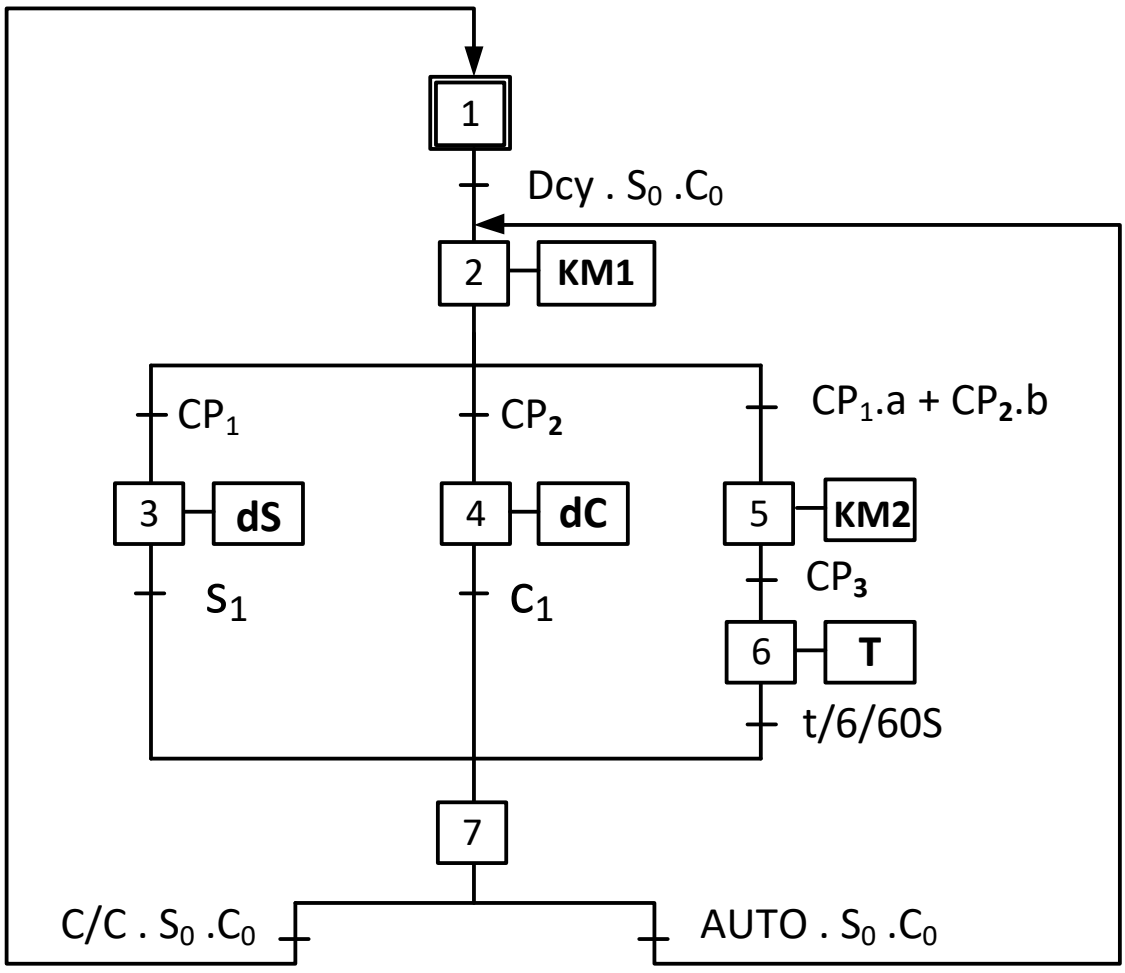



| | | |
|---|---|---|
| انتهى | الصفحة 3/3 | بالتوفيق |

| المؤسسة : ثانوية قارة الطين بريان | تصحيح الفرض الأول للفصل الأول | الـقـسـم :الـثـالثة تقني رياضي هك |
|---|---|---|
| الموسم الدراسي : 2015 / 2016 | | المدة: ســـاعتين |

**التحليل الزمنية :**

س1: أكمل متمن من وجهة نظر جزء التحكم الموافق لتشغيل النظام .




س2: أكمل جدول تنشيط و تخميل **المرحلة1 و 2** من وجهة نظر جزء التحكم الموافق لتشغيل النظام .

| المرحلة | التنشيط | التخميل | الأفعال |
|---|---|---|---|
| X1 | X7.C/C.S0.C0 + Init | X2 | |
| X2 | X1.Dcy.S0.C0 +X7.AUTO.S0.C0 | X3+X4+X5+RAZ | KM1 |

س3: علما أن الثنائي D1 يحمل الخصائص التالية :

$V_0 = 0.7V \quad V_{IN\,max} = 400V\,, I_{D\,max} = 100\,mA$

حساب قيمة المقاومة $R_1$ التي تسمح بحماية الثنائي $D_1$ ؟

$$\boldsymbol{V_{CC} = R_1 . I_{Dmax} + V_0 \Longrightarrow R_1 = \frac{V_{CC}-V_0}{I_{Dmax}} = \frac{12-07}{0.1} = 113\ \Omega}$$

س4: أكمل جدول تشغيل خلية الكشف التالي :

| | حالة $T_1$ | حالة $T_2$ | حالة $V_S$ |
|---|---|---|---|
| غياب القطعة | مشبع | مشبع | 0V |
| حضور القطعة | محصور | محصور | 12V |

الطابق الأول:

ج5: حساب قيمة المكثفة C للحصول على دور إشارة الساعة T= 6 S

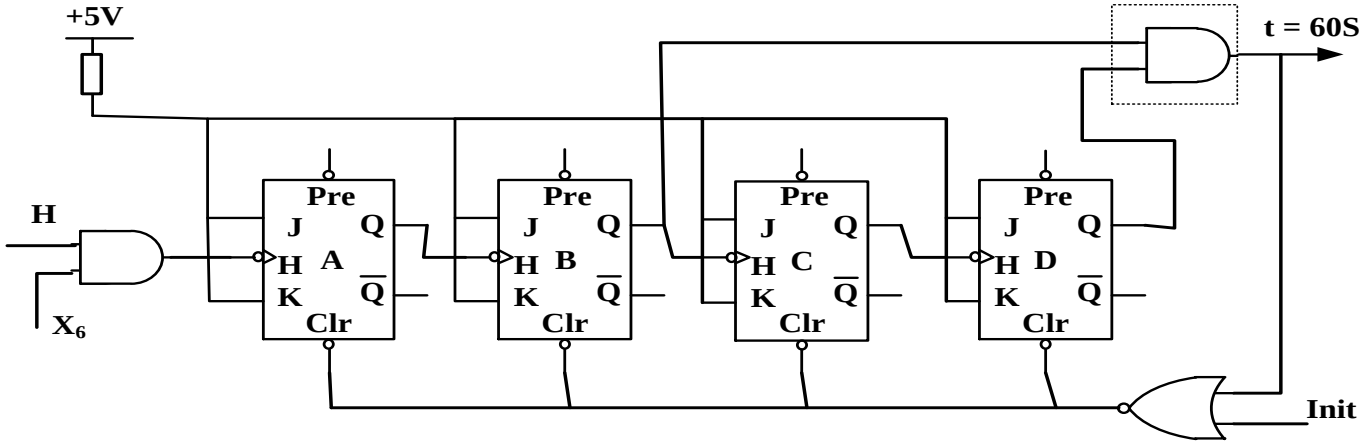
$$\boldsymbol{T = 0.7 * C * (R_1 + 2 * R_2) \Longrightarrow C = \frac{T}{0.7*(R_1+2*R_2)} = \frac{6}{0.7*(100*10^3)} = 85.47\mu F}$$

الطابق الثاني:

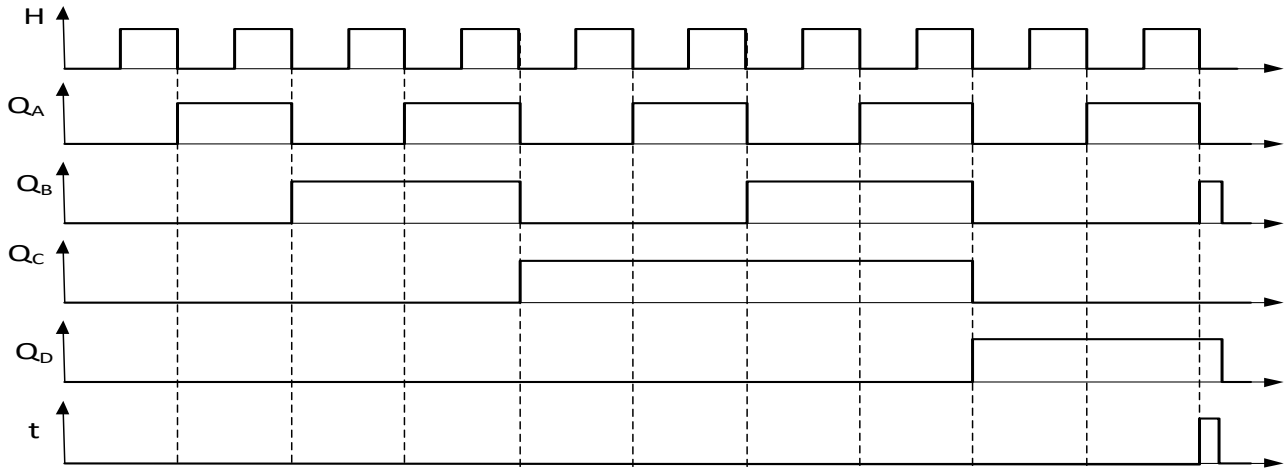
ج6: معامل (ترديد ) العداد : $N = \frac{t}{T} = \frac{60}{6} = 10$ معامل العداد هو : 10

ج7: نوع البوابة المنطقية المستعملة في مخرج العداد هي : بوابة واو ذات مدخلين

س8: أكمل التصميم المنطقي للعداد مع رسم نوع البوابة المنطقية المستعملة في مخرج العداد




س9: أكمل المخطط الزمني المفصل لدورة اشتغال هدا العداد




| | | |
|---|---|---|
| | الصفحة 2/2 | انتهى |