الـقـسـم :الـثـالثة تقني رياضي هك	الفرض الأول للفصل الأول	
المدة: ســـاعتين		

نظام آلي لفرز القطع

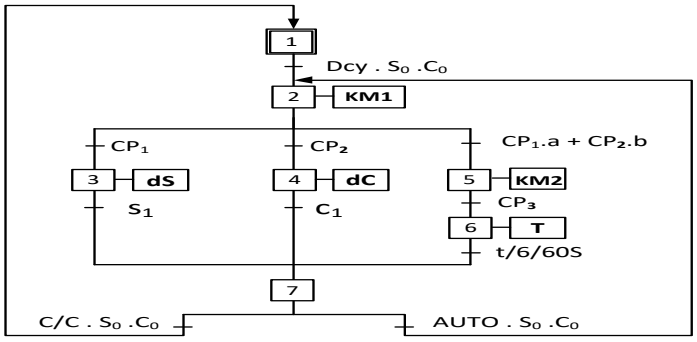
يهدف النظام إلى فرز نوعين من القطع (A ، B) و تصرفهما إلى مركزين مختلفين أو إعادة الفرز عند امتلاء أحد المركزين .

I. كيفية الاشتغال:

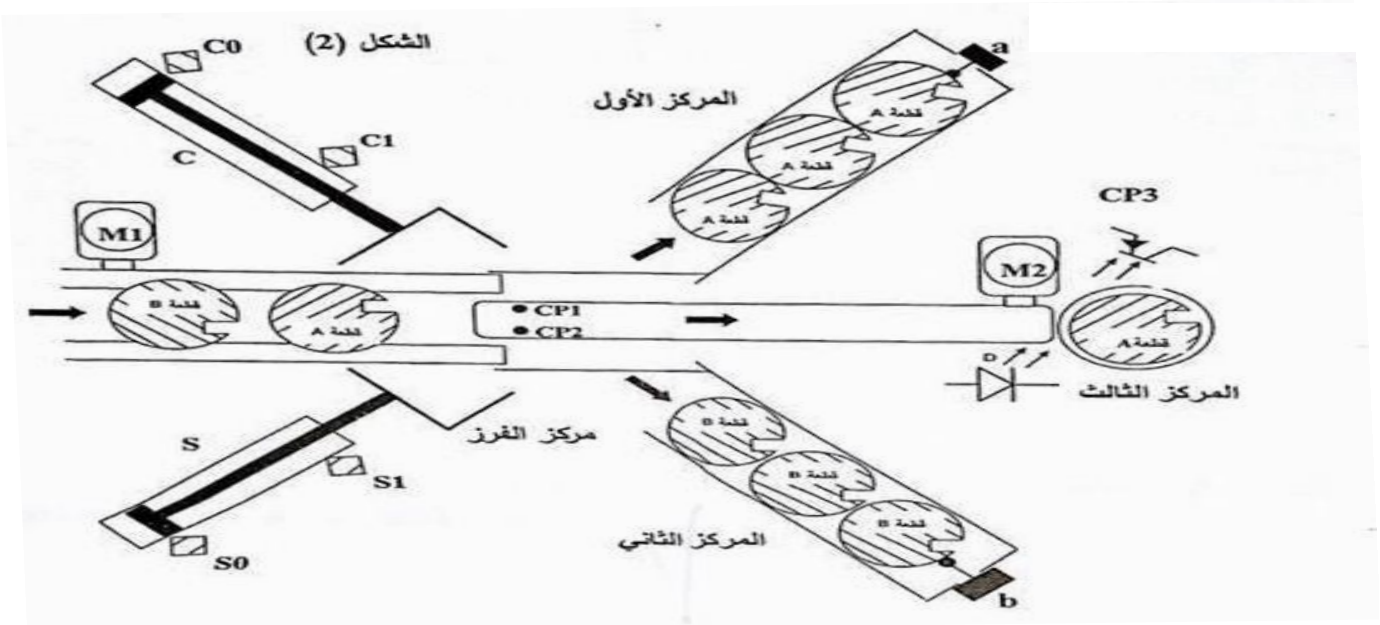
تصل القطع بترتيب عشوائي إلى مركز الفرز بواسطة البساط المتحرك الذي يديره المحرك M_1 متحكم فيه بواسطة ملامس كهرو مغناطيسي KM_1 . يتم الفرز بالكيفية التالية :

- 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:



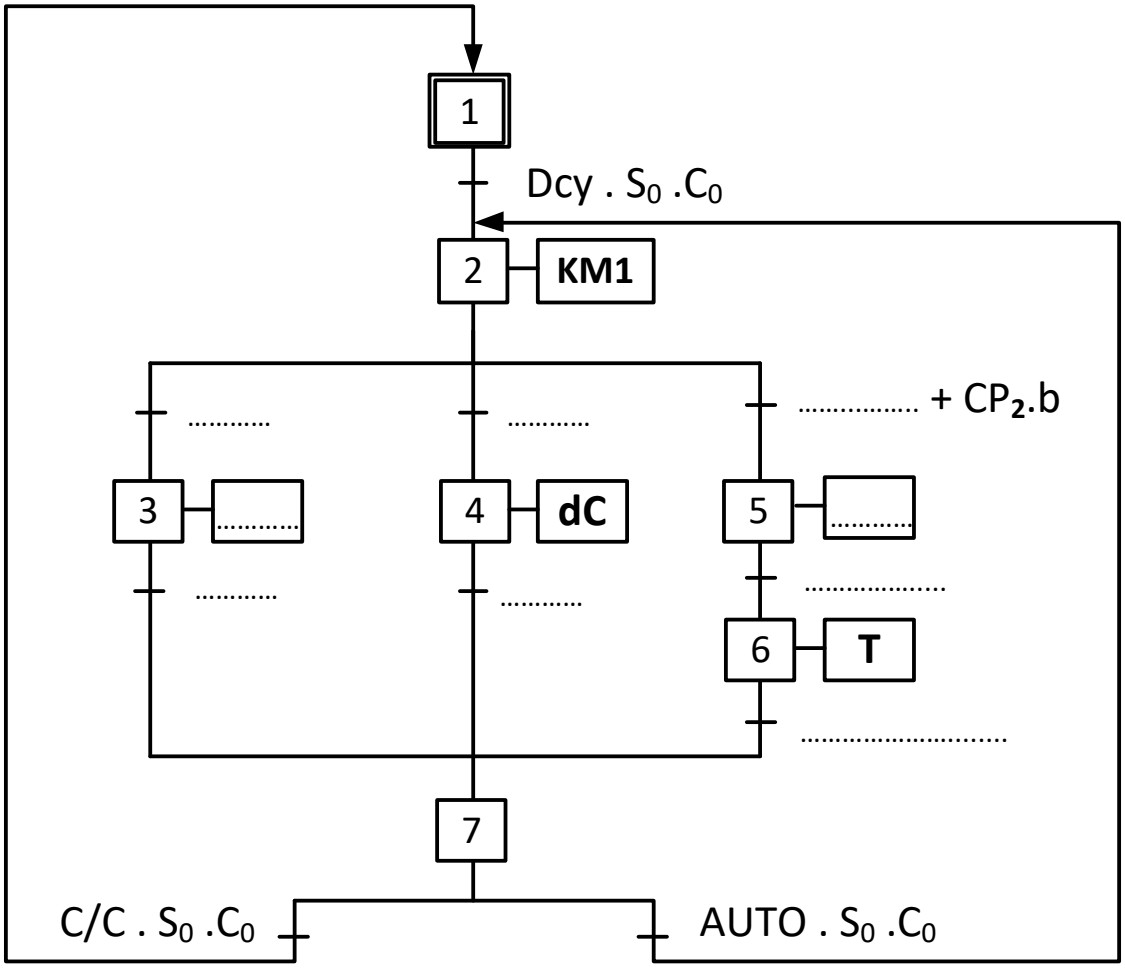
III. المناولة الهيكلية:



أقلب الورقة	الصفحة 3/1	

التحليل الزمنية :

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

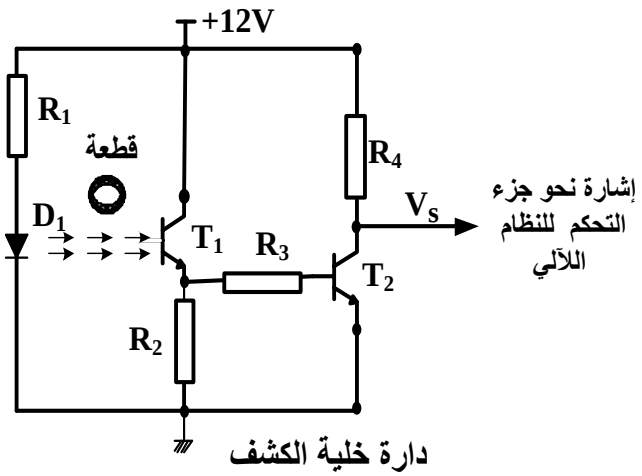


س2: أكمل جدول تنشيط و تخميل **المرحلة1 و 2** من وجهة نظر جزء التحكم الموافق لتشغيل النظام .

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 :

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

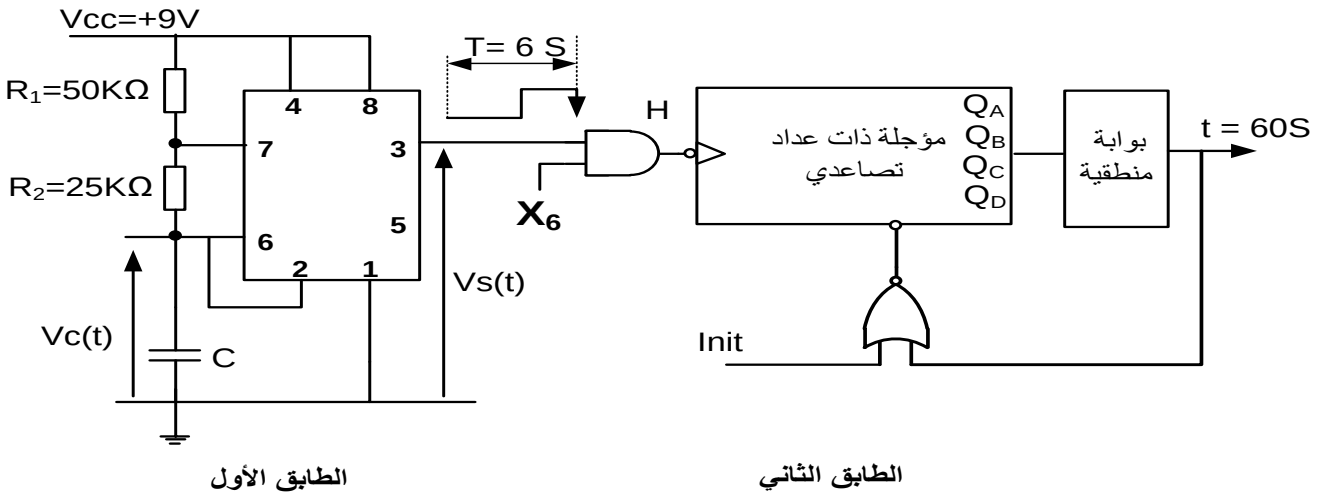
$V_0 = 0.7V$

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:

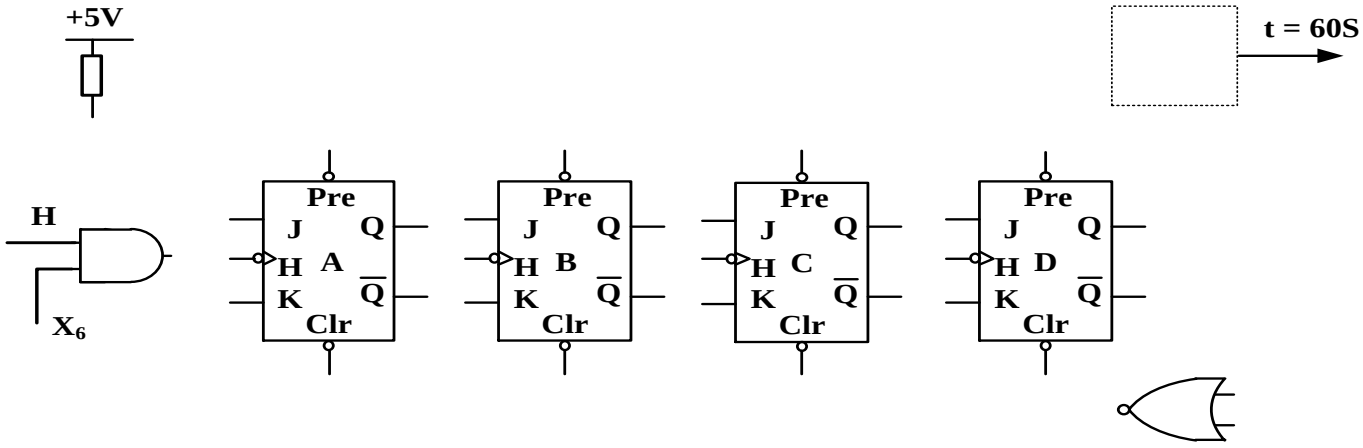
س5: أحسب قيمة المكثفة C للحصول على دور إشارة الساعة T= 6 S

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