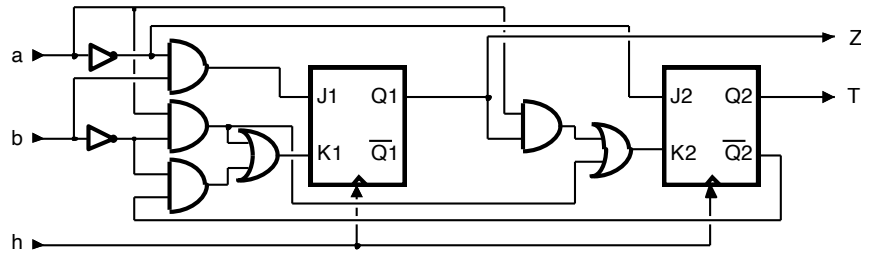


I. Analyse à partir d'un schéma électrique

On considère le circuit séquentiel synchrone de la figure ci-contre:

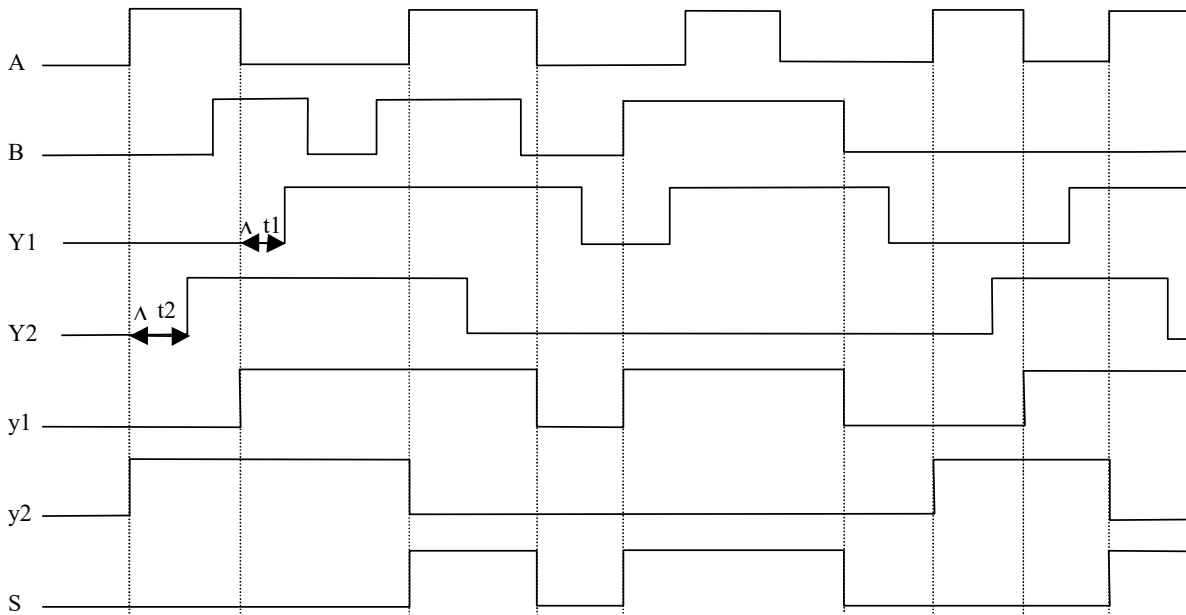
- 1°) déterminer le mode de fonctionnement de ce système ;
- 2°) donner une représentation algébrique, puis tabulaire, des excitations des bascules ;
- 3°) en déduire la table des états codés ;
- 4°) déterminer la table des états et donner le diagramme des états correspondant.



II. Analyse à partir d'un chronogramme

On considère un système possédant 2 entrées A et B, 1 sortie S et 2 variables internes Y1 et Y2. Étant donné son chronogramme d'évolution :

- 1°) déterminer le mode de fonctionnement de ce système;
- 2°) donner les représentations tabulaire, graphique et algébrique de ce système.



III. Analyse à partir d'un programme

Soit l'extrait de programme TurboPascal suivant:

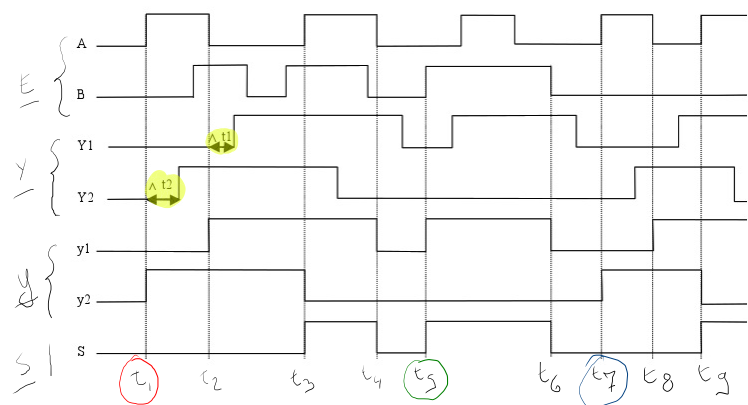
```
Program TD;
...
Begin
...
Repeat
  A:=(Port[A] and $01)=$01;
  B:=(Port[A] and $02)=$02;
  Y1:= not B and Y2 and Y3 or Y1 and Y2;
  Y2:= B and Y3 or not B and not Y1 and Y2 or Y2 and Y3;
  Y3:= not Y2 and Y3 or A and not Y1 and not Y2 or not A and not Y1 and Y3;
  S:= not Y1 and not Y3 or not Y1 and Y2 and B;
  If S then
    Port[C]:= Port[C] or $01
  Else
    Port[C]:=Port[C] and not $01;
Until Keypressed;
End.
```

1°) D'après ce programme, à quoi peut on s'apercevoir que le mode de fonctionnement du système est asynchrone.

2°) Donner les tables des états codés et nommés. Les états seront nommés comme l'indique le tableau suivant:

Y1Y2Y3	000	001	011	010	110	111	101	100
États	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8

3°) Montrer sur la table des états nommés que ce système est instable ?



20)
Table des états codés

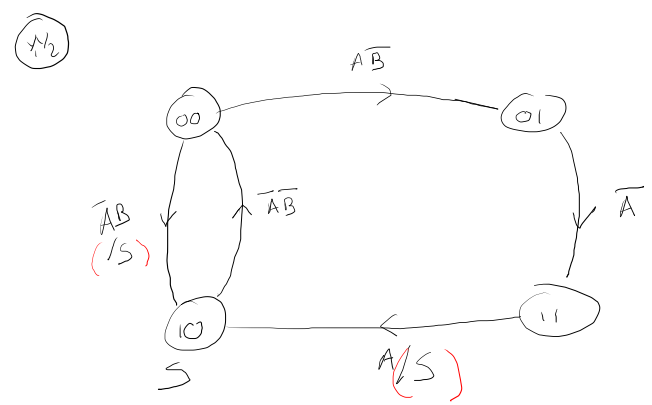
$Y_1 Y_2 \backslash AB$	00	01	11	10
00	00	10	—	01
01	11	11	01	01
11	11	11	10	10
10	00	10	10	10

Handwritten annotations on the table include transition times $t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, t_7, t_8, t_9$ and delay terms $\Delta t_1, \Delta t_2$ along with state transitions like $t_5 + \Delta t_1$ and $t_9 + \Delta t_2$.

10) Mode de $\varphi = ?$

On observe : $\Delta t_2 > \Delta t_1$
 \Rightarrow Chacune des VI commute avec sa propre dynamique
 \Rightarrow Elles ne peuvent pas commuter en m[^] temps \Rightarrow ASYNCHRONES

Diagramme d'états



Satier ?

$$S = y_1 \cdot y_2 \approx Y_1 \cdot Y_2$$

\hookrightarrow S est vrai dès que l'état suivant 10 va devenir actif