

## Final de Tn19

Sans documents, sans calculatrice, durée 1h30

### D) bascule à enclenchement prioritaire

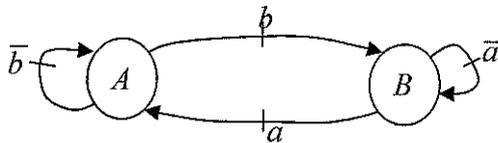
- I.1) Donner la matrice d'excitation et de sortie d'une bascule s-r à enclenchement prioritaire
- I.2) On dispose d'une s-r,  $s,r=0$ . En utilisant la méthode de Marcus, réaliser le circuit logique donnant un fonctionnement à enclenchement prioritaire.
- I.3) Déduire de la matrice d'excitation et de sortie le graphe d'état d'une bascule s-r à enclenchement prioritaire.

### II) Représentation d'un processus par graphe d'état

Un chariot fait des aller-retours (sortie D et G) entre deux points (entrées a et b) sans arrêt. Quand un interrupteur c est à 1, le chariot s'arrête. Il reprend sa course quand c repasse à 0.

II.1) En prenant comme état initial A, "le chariot se déplace vers la droite", élaborer le graphe d'état qui représentera ce système dans les deux cas suivants :

- Machine de Mealy (deux états suffisent), compléter le graphe suivant en renseignant les sorties, et en modifiant éventuellement les transitions.



- Machine de Moore (il en faut un peu plus)

II.2) Dans le cas Mealy, effectuer le logigramme à base d'une bascule s-r,  $s,r=0$ .

### III) Commande d'une machine

La commande d'une machine se fait par deux boutons : un bouton marche et un bouton arrêt (M et A). Pour la mise en marche de cette machine, les conditions suivantes de sécurité sont exigées :

- la machine se met en marche uniquement lorsqu'on part d'un état où les boutons Marche et Arrêt sont levés et qu'on appuie sur le bouton Marche :
- Si ensuite on relâche le bouton Marche, la machine doit continuer à fonctionner :
- Dans tous les autres cas, elle doit rester arrêtée. Par exemple :
  - a) si les deux boutons Marche et Arrêt sont enfoncés, la machine ne doit pas fonctionner et si on relâche le bouton Arrêt, elle doit rester au repos,
  - b) si la machine fonctionne et qu'on appuie sur le bouton Arrêt, elle doit s'arrêter, même si le bouton Marche est encore pressé,
  - c) si la machine fonctionne et qu'on appuie sur le bouton Marche, elle doit aussi s'arrêter.

On suppose que l'on ne peut pas modifier simultanément les deux entrées M et A

I) Synthèse par la méthode d'Huffman

- I.1) proposer un graphe de fluence, compatible avec le cahier des charges
- I.2) dérouler la démarche de synthèse, jusqu'à l'élaboration du logigramme. Privilégier une machine de Moore.

### IV) analyse d'un circuit :

IV.1) le circuit ci contre est-il combinatoire ?

IV.2) tracer un chronogramme représentant son fonctionnement

