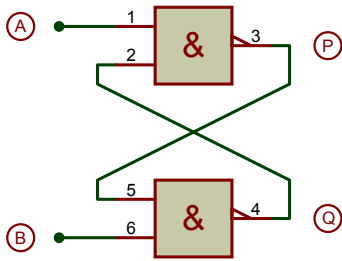


LE VERROU RS

1. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT D'UN VERROU.



Étudions le fonctionnement de la structure ci-contre.

Pour cela, imposons à chacune des deux variables d'entrée A et B la séquence suivante :

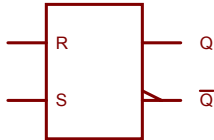
Séquence	A	B	Q	P
1	1	0	1	0
2	1	1	1	0
3	0	1	0	1
4	1	1	0	1

Temps ↓

Considérons les étapes 2 et 4. Nous notons que pour une même configuration des variables d'entrée, l'état des variables de sortie est différent. L'état des variables de sortie ne dépend donc pas uniquement de l'état des variables d'entrée, mais aussi de la configuration précédente. Pour acquérir la connaissance d'une telle structure, nous ne pouvons nous contenter d'établir une table de vérité combinatoire. Il faut intégrer dans cette étude le facteur temps.

2. LE VERROU DE TYPE RS.

Norme européenne



Entrée R : Quand cette donnée prend l'état interne 1, un état 0 est mémorisé par le verrou. Quand elle est à l'état interne 0, elle n'a aucun effet.

R : Reset ou forçage à l'état 0 de la sortie.

Entrée S : Quand cette donnée prend l'état interne 1, un état 1 est mémorisé par le verrou. Quand elle est à l'état interne 0, elle n'a aucun effet.

S : Set ou forçage à l'état 1 de la sortie.

Remarque : L'effet de la combinaison $R = S = 1$ est précisé par le constructeur.

3. ÉTUDE DU FONCTIONNEMENT DU VERROU RS.

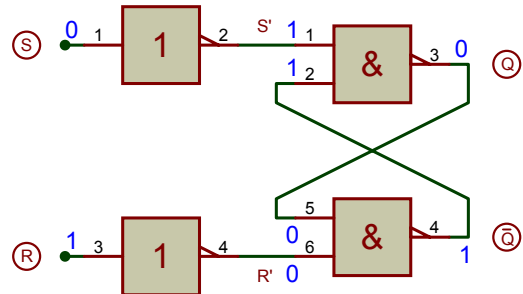
Étudions le fonctionnement de la structure ci-contre. Pour cela, imposons aux deux variables d'entrée la séquence suivante :

Temps ↓

Séquence	R	S	Q	\bar{Q}
1	1	0	0	1
2	0	0	0	1
3	0	1	1	0
4	0	0	1	0
5	1	1	1	1

Étape 1 : $R=1$ et $S=0$

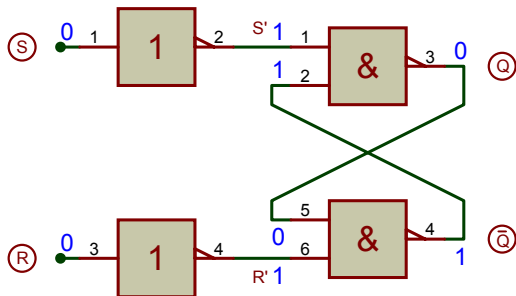
Indiquer sur le schéma structurel les états logiques des E/S.



La sortie Q est portée à l'état 0. L'état du verrou est imposé par la configuration des variables d'entrée. Cette opération se nomme forçage à 0. L'entrée R du verrou est active et force la sortie Q à l'état 0.

Étape 2 : $R=0$ et $S=0$

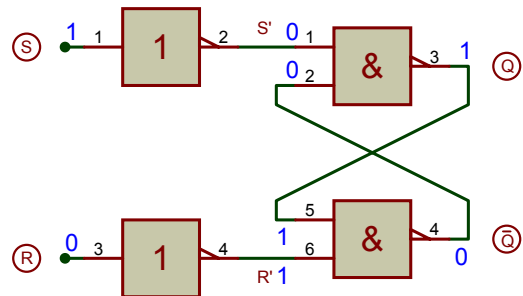
Indiquer sur le schéma structurel les états logiques des E/S.



Lorsque le verrou évolue de l'étape 1 vers la 2, seule R change d'état. Cette situation n'engendre aucune évolution des variables de sortie. Cette opération se nomme mémorisation. L'état des variables de sortie à l'étape 2 ne dépend que de l'état de ces variables à l'étape antérieure 1.

Étape 3 : $R=0$ et $S=1$

Indiquer sur le schéma structurel les états logiques des E/S.



La sortie Q est portée à l'état 1. L'état du verrou est imposé par la configuration des variables d'entrée. Cette opération se nomme forçage à 1. L'entrée S du verrou est active et force la sortie Q à l'état 1.