

Logique binaire pneumatique

[Retour](#)

● Définition :

- | | |
|---|---|
| 3 - Représentation de l'information | 3.2.4 - Fonction mémoire |
| 3.1 - Nature d'une information | - concept d'état |
| - caractère d'une information : logique, numérique, analogique, | - tables de vérité et équation(s) logique(s) |
| - correspondance entre le phénomène physique et l'image informationnelle, | - priorité d'une entrée |
| - évolution temporelle d'une information : chronogramme. | - principe d'obtention d'un effet mémoire |
| 3.2 - Fonctions logiques | * par maintien physique de l'état |
| 3.2.1 - Outils de description d'une fonction logique : | * applications : bascule(s) RS |
| - table de vérité | 4 - Commande des systèmes |
| - équations booléennes | 4.1 - Commande à effet direct : traitement combinatoire |
| - logigramme | - définition : information (entrée) ---> ordre ou commande (sortie) |
| 3.2.2 - Théorème de de Morgan | - expression logiques des ordres |
| 3.2.3 - Opérateurs logiques | - cas d'application |

● Objectifs :

A la fin de ce TP l'élève doit être capable :

- d'analyser la structure d'un câblage pneumatique
- d'identifier différents composants pneumatiques,
- d'obtenir l'effet désiré sur un automatisme pneumatique fonctionnant en logique combinatoire.

● Pré-requis :

- Cours de logique binaire.
- Fonctions logiques.
- Tables de vérité.
- Structure générale d'un automatisme.
- Mémoires.
- Chronogrammes.

Le travail que vous effectuerez fera l'objet d'un compte-rendu. ([téléchargement](#))

Travail à effectuer :

● Fonctions logiques :

Logique binaire pneumatique

Câblez une par une les fonctions de base suivantes :

- Fonction OUI
- Fonction NON
- Fonction ET
- Fonction OU

● A l'aide de ces quatre fonctions :

Réalisez à l'aide des fonctions précédentes, une par une, les fonctions suivantes :

- NOR
- NAND
- INHIBITION
- MODULO 2 (Ou exclusif, XOR)

Etablir le schéma de câblage pneumatique de chaque fonction.

● On vous donne le tableau de karnaugh suivant:

(Questions a et c sur le document réponse)

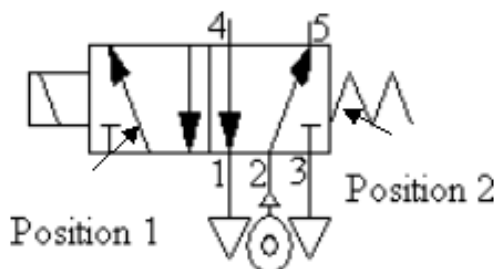
- Donnez l'équation de S.
- Câblez S.
- Etablir le chronogramme de S en fonction des variables qui activent S.

		ab			
		00	01	11	10
cd	00	1	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

1. Composants monostables et bistables:

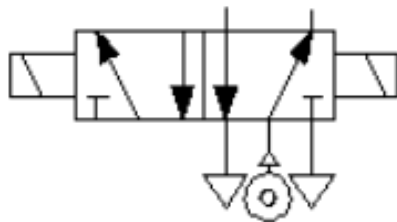
Un composant monostable est un composant qui n'a qu'un seul état stable. Certains distributeurs d'air se rangent dans cette catégorie de composants. Le distributeur ci après n'a qu'une position stable, la position repos la position travail doit être maintenue pour être active, ce qui n'est pas le cas pour un distributeur d'air bistable qui lui possède deux positions stables.

● distributeur monostable :



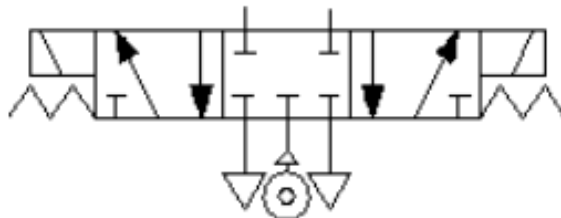
Lorsqu'un distributeur a un déficit entre le nombre de positions que peut prendre ce distributeur et le nombre de pilotes, il est instable. Ce distributeur est dit monostable et une seule de ses positions est stable : la position repos (ressort de rappel détendu).

● distributeur bistable



Ce distributeur est un distributeur pneumatique 5/2. Il a deux positions stables pilotées par deux pilotes électriques, il est donc bistable.

● cas particulier :



Distributeur 5 orifices 3 positions monostable piloté par deux pilotes électriques. Le rappel en position stable se fait par deux ressorts. La position stable est la position centrale (ressorts détendus). Ce distributeur est donc monostable.

Logique binaire pneumatique

(Document réponse)

3 - On vous donne le tableau de karnaugh suivant :

a) Donnez l'équation de S.

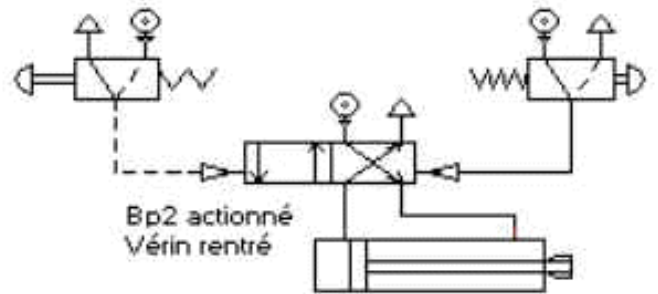
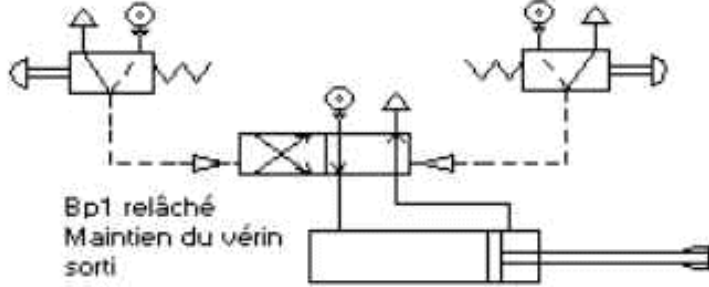
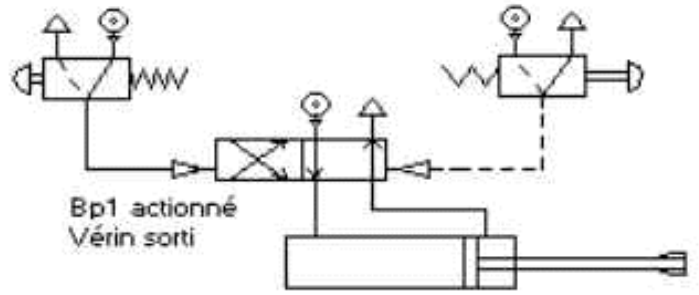
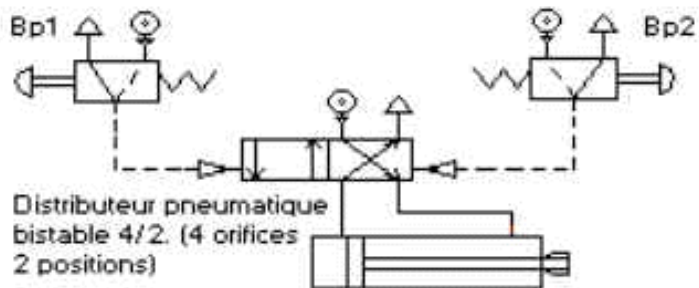
S = _____

c) Etablir le chronogramme de S en fonction des variables qui activent S.



		ab			
		00	01	11	10
S	00	1	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

4 - Expliquez à l'aide de différentes couleurs (bleu = échappement; rouge = pression) comment on obtient les différents mouvements du vérin.



[haut de page](#)