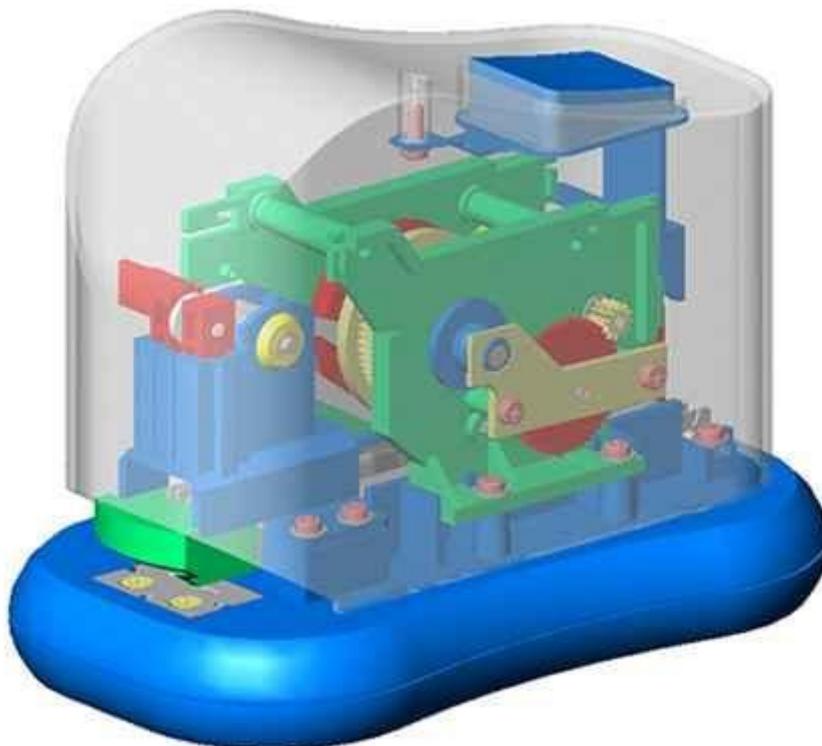


Sommaire

Mise en situation.....	2
Le système étudié est une agrafeuse électrique.....	2
Étude externe.....	2
Le fonctionnement est le suivant :	2
Fonctionnement normal.....	2
Fonctionnement après blocage.....	2
Étude interne.....	3
Recherche des équations.....	3
Fonctionnement normal.....	3
Équation :.....	3
Fonctionnement après blocage.....	3
Équation :.....	3
QUESTION 1 - logigramme :.....	3
QUESTION 2 - schéma :.....	4
Proposition de modification.....	4
QUESTION 3 - détecteur NO :.....	4
QUESTION 4 - nb de variables :.....	5
QUESTION 5 - nb de combinaisons :.....	5
QUESTION 6 - table de vérité :.....	5
QUESTION 7 – rectangles de Karnaugh :.....	6
QUESTION 8 - schéma :.....	6
QUESTION 9 - câblage :.....	6
QUESTION 10 - chronogramme :.....	7

Mise en situation

Nous souhaitons proposer la modification d'une agrafeuse de bureau électrique.



Le système étudié est une agrafeuse électrique.

Étude externe.

L'agrafeuse est constituée autour d'une motorisation électrique.

Trois capteurs mécaniques permettent d'informer une carte de commande électronique des événements suivants :

- présence de feuilles àagrafer
- ouverture du tiroir àagrafes
- marteau en position basse

Le fonctionnement est le suivant :

Fonctionnement normal.

La détection de la présence de feuilles àagrafer déclenche la rotation du moteur dans le sens 1 pouragrafer les feuilles.

Fonctionnement après blocage.

Lors de l'agrafage d'un nombre de feuilles trop important peut provoquer un blocage du marteau et un arrêt en position basse .

Dans ce cas l'appui sur le bouton d'ouverture du tiroir àagrafes provoque une rotation en sens inverse (sens 0) du moteur pour dégager le marteau.

Étude interne.

Recherche des équations

Le fonctionnement de base correspond à :

Fonctionnement normal.

Avec :

- Rotation moteur pour agrafage (S1)
- marteau en position basse (mpb)
- présence de feuilles àagrafer (pf)

Équation :

$$S1 = pf \cdot \overline{mpb}$$

Fonctionnement après blocage.

Avec :

- Rotation moteur pour déblocage (S0)
- marteau en position basse (mpb)
- ouverture du tiroir à agrafes (ot)

Équation :

$$S0 = ot \cdot mpb$$

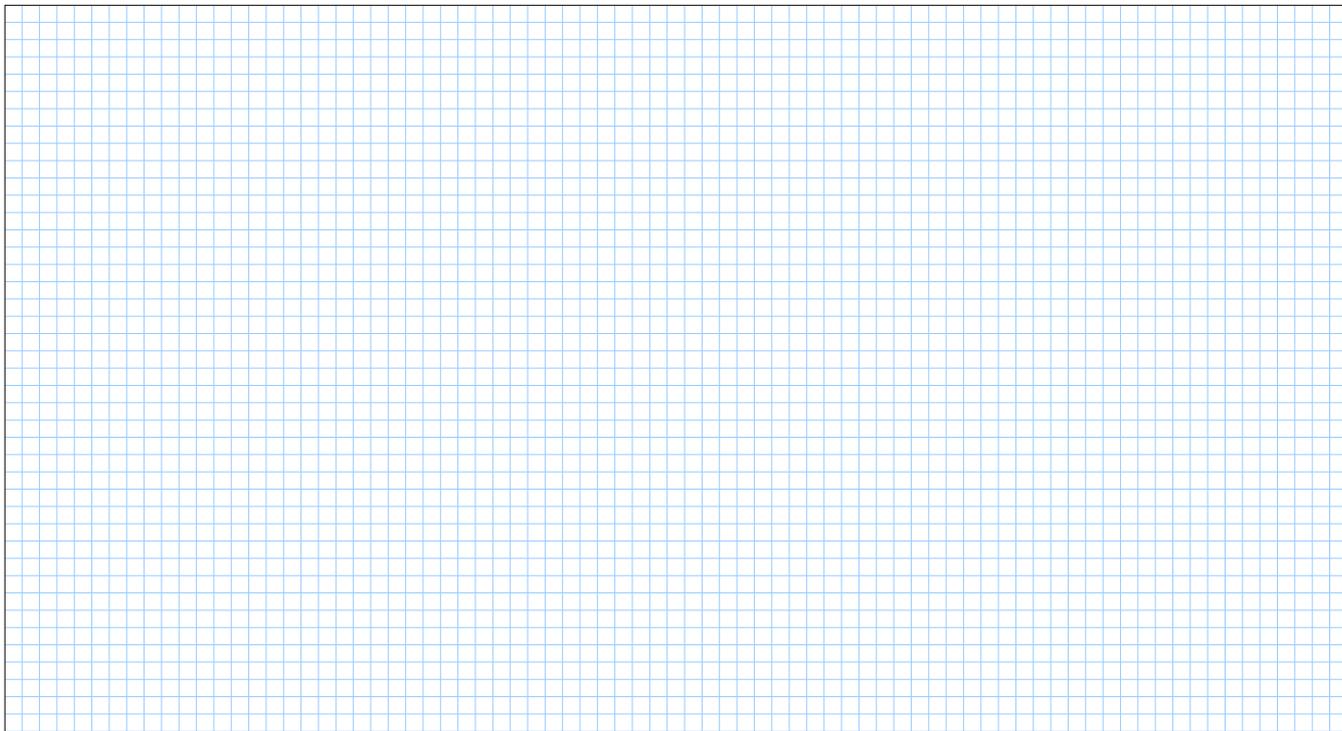
QUESTION 1 - logigramme :

Tracer le logigramme de S1.



QUESTION 2 - schéma :

Tracer le schéma logiques de S0.



Proposition de modification.

Afin de protéger le système, on propose d'ajouter un détecteur de fermeture du tiroir à agrafes (noté ft). Ce détecteur est du type NO.

QUESTION 3 - détecteur NO :

Que signifie NO ?

QUESTION 7 – rectangles de Karnaugh :

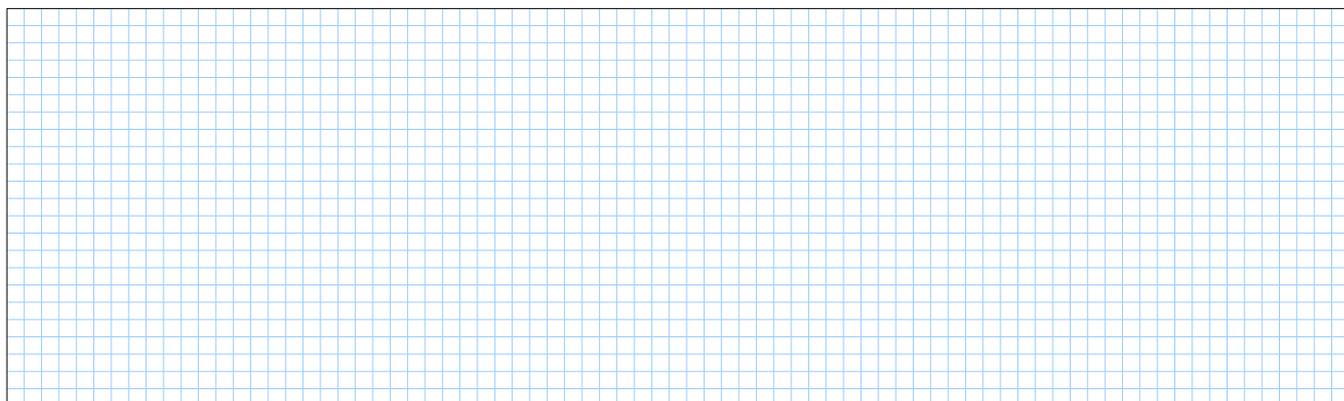
Avec la méthode des rectangles de Karnaugh rechercher l'équation simplifiée de S1

	mbp				
pf	ft				

S1=

QUESTION 8 - schéma :

Tracer le schéma logique de S1



QUESTION 9 - câblage :

Réaliser le câblage électrique en fils volants de S1 sur une platine d'expérimentation. Un voyant permettra de simuler le moteur.

QUESTION 10 - chronogramme :

En observant le fonctionnement du câblage de la question 9, compléter le chronogramme.

