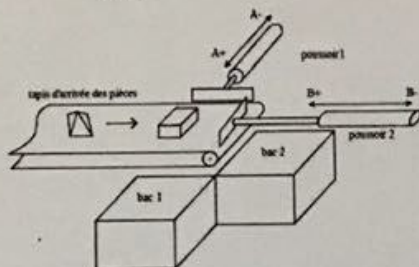


Exercice 6: TRI DE PIÈCES

(2/2)

Cycle de fonctionnement :

- Quand le système est en fonctionnement (bouton bistable m à 1) le tapis apporte une pièce.
- Quand la pièce est contre le poussoir 2, on a 2 possibilités :
- Si la pièce est pyramidale, le poussoir 1 la pousse dans le bac 1.
- Si la pièce est prismatique, le poussoir 2 se recule et le tapis fait tomber la pièce dans le bac 2.



Remarque :

On ne tiendra pas compte du fonctionnement du tapis pour les GRAFCET point de vue PO et PC.

Les capteurs utilisés sont les suivants :

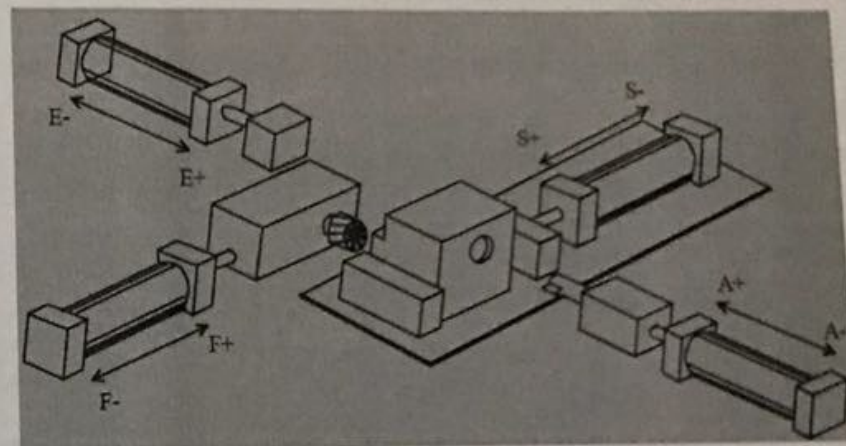
- poussoir 1 et 2 rentrés : a0 et b0
- poussoir 1 et 2 sortis : a1 et b1
- pièce pyramidale contre le poussoir 2 : t
- pièce prismatique contre le poussoir 2 : p
- pièce tombée dans le bac 2 : b2

Donner :

1. Le grafcet point de vue système.
2. Le grafcet point de vue Partie Opérative.
3. Le grafcet point de vue Partie commande.

Exercice 7: MACHINE SPÉCIALE D'USINAGE

(1/3)



Exercice 7: (2/3)

Cycle de fonctionnement :

Si on appuie sur le bouton de départ cycle (dcy) quand les têtes d'usinages sont en position arrière, que les vérins d'éjection et de serrage sont reculés et qu'une pièce est présente, le système serre la pièce.

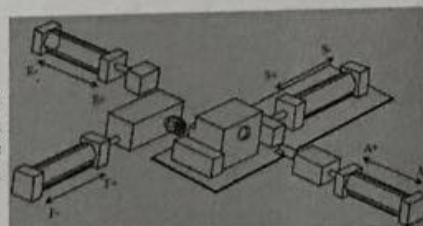
On effectue alors simultanément les deux usinages.

- ✓ le fraisage : la fraise avance en vitesse lente puis recule en vitesse rapide.
- ✓ le lamage :
 - le grain d'alésage avance en vitesse lente.
 - une fois en fin de lamage on attend 1 seconde pour avoir un fond plat.
 - le retour s'effectue alors en vitesse rapide.

Après cela la pièce est desserrée puis éjectée par le vérin E.

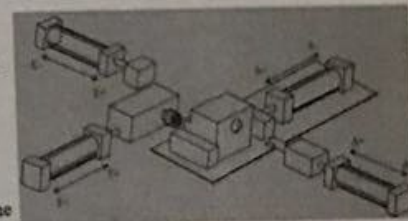
Remarques :

- Pour des raisons de simplicité, on ne tiendra pas compte du fonctionnement des moteurs de broches d'usinages.
- Les vérins A, F et S sont des vérins double effet commandés par des distributeurs bistables.
- Le vérin E est un vérin double effet commandé par un distributeur monostable.



Exercice 7: (3/3)

- Les capteurs de contrôle des mouvements sont :
 - a0 et a1 pour le vérin d'alésage.
 - e0 et e1 pour le vérin d'éjection.
 - f0 et f1 pour le vérin de fraisage.
 - s0 et s1 pour le vérin de serrage.
- Le capteur de présence pièce fonctionne comme suit :
 - p = 1 : il y a une pièce dans le montage.
 - p = 0 : il n'y a pas de pièce dans le montage.



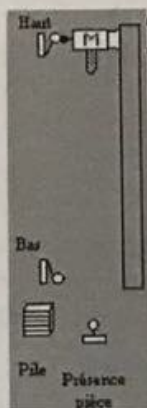
Donner :

1. Le grafcet point de vue système
2. Le grafcet point de vue Partie Opérative
3. Le grafcet point de vue Partie Commande

GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 1:

Une perceuse montée sur un support couissant vertical doit être automatisée. En appuyant sur le bouton poussoir 'Marche' (si une pièce est détectée) le support couissant de la perceuse entame sa descente jusqu'à la position basse et provoque la rotation du forêt. Arrivée en position basse le support couissant de la perceuse remonte, la rotation du forêt est arrêtée, jusqu'en position haute, où la perceuse attend un nouvel ordre de 'Marche'.



On appelle:

Le moteur du support couissant: Mc
Le moteur de la broche: M

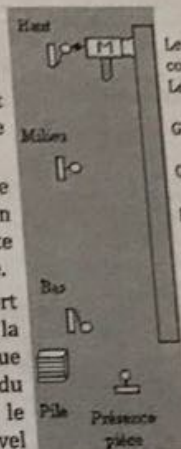
On utilise:

Mc+: monter support
Mc-: descendre support
M: faire tourner broche

GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 2:

Une perceuse montée sur un support couissant verticale doit être automatisée. En appuyant sur le bouton poussoir 'Marche' (si une pièce est détectée) le support entame sa descente jusqu'à la position milieu en grande vitesse sans rotation du forêt. L'arrivée en position milieu provoque la rotation du forêt, le support continue sa descente en petite vitesse jusqu'en position basse. Arrivé en position basse, le support remonte en petite vitesse jusqu'à la position milieu, la remontée s'effectue alors en grande vitesse et la rotation du forêt est stoppée. En position haute le cycle s'arrête et reprend si un nouvel ordre de 'Marche' est donné.



Le moteur du support couissant: Mc
Le moteur de la broche: M
GVMc+: monter support grande vitesse
GVMc-: descendre support grande vitesse
PVMc+: monter support petite vitesse
PVMc-: descendre support petite vitesse
M: faire tourner broche

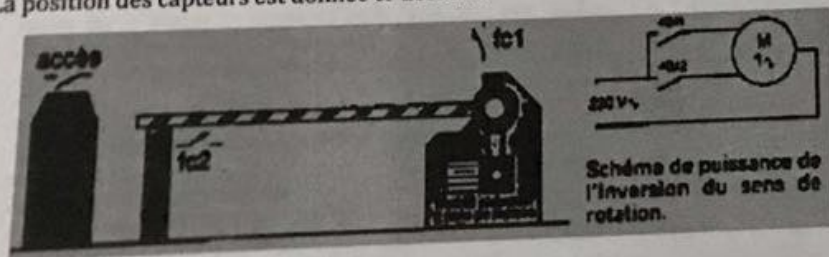
GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 3:

Une barrière automatique contrôle l'accès d'un parking. L'ouverture est autorisée si le conducteur présente une carte magnétique, une fois la barrière ouverte le conducteur dispose de 10 secondes pour entrer, passé ce délai la barrière se referme.

Le fonctionnement est décrit ci-contre.

La position des capteurs est donnée ci-dessous.



- 1- Construire le grafcet de point de vue opérative.
- 2- Construire le grafcet de point de vue commande.

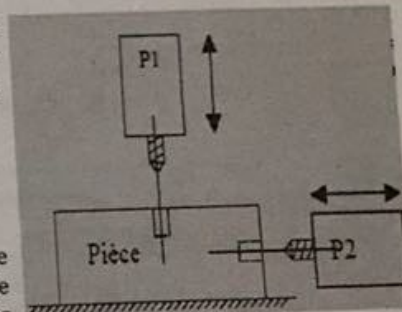
GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 4: (1/2)

Deux perceuses effectuent chacune un perçage sur une même pièce simultanément comme le montre la figure ci contre.

Durée perçage 1: 10 secondes.

Durée perçage 2: 15 secondes.



Afin d'éviter que cette opération ne prenne trop de temps, on décide de faire marcher les 2 perceuses en même temps ce qui permet de réaliser un perçage en 15 secondes et non pas en 25 secondes dans le cas de fonctionnement indépendant.

La commande de mise en marche s'effectue grâce à un bouton poussoir.

GRAFCET : Exercices d'applications

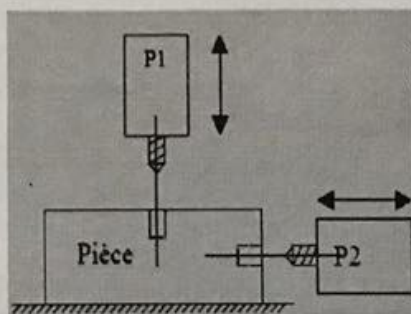
Exercice 4: (2/2)

CAPTEURS

- Départ cycle : S1
- Capteur de fin de course haut : S2
- Capteur de fin de course bas : S3
- Capteur de fin de course gauche : S4
- Capteur de fin de course droite : S5

Préactionneurs

- Rotation perceuse 1 : KM1
- Rotation perceuse 2 : KM2
- Avancer perceuse 1 : Y1+
- Reculer perceuse 1 : Y1-
- Avancer perceuse 2 : Y2+
- Reculer perceuse 2 : Y2-

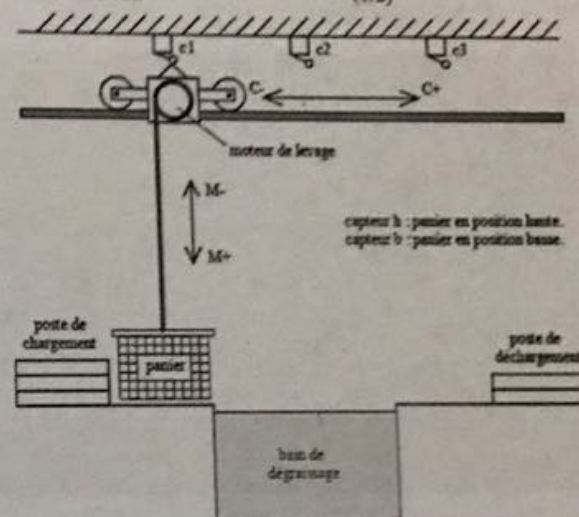


1. Construire le grafcet de point de vue opérative.
2. Construire le grafcet de point de vue commande.

GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 5: BAIN DE DÉGRAISSAGE

(1/2)



GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 5: BAIN DE DÉGRAISSAGE

Fonctionnement:

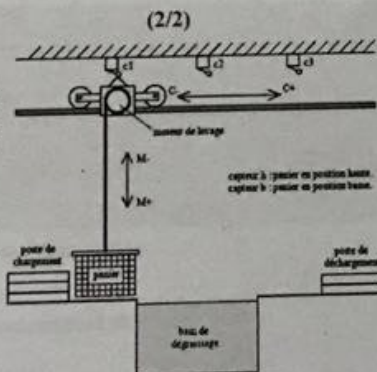
Un chariot se déplace sur un rail et permet, en se positionnant au-dessus d'une cuve, de nettoyer des pièces contenues dans un panier en les trempant dans un bac de dégraissage.

Cycle détaillé:

- Quand le chariot est en haut à gauche et que l'on appuie sur le bouton de départ du cycle (dcy), le chariot va au-dessus du bac de dégraissage.
- Le panier descend alors dans ce bac où on le laisse 30 secondes.
- Après cette attente, le panier remonte.
- Après cela, le chariot va jusqu'à l'extrême droite où il sera déchargé.
- Après cette attente, le panier remonte.
- Après cela, le chariot va jusqu'à l'extrême droite où il sera déchargé.
- Quand le déchargement est terminé, le système revient dans sa position de départ.

Remarque:

Le chargement et le déchargement du panier s'effectuent manuellement. Le contrôle du fait que le panier est déchargé sera donc validé par un bouton poussoir d.



Donner:

1. Le grafcet point de vue système.
2. Le grafcet point de vue Partie Opérative.
3. Le grafcet point de vue Partie commande.

GRAFCET : Exercices d'applications

Exercice 6: TRI DE PIÈCES

(1/2)

