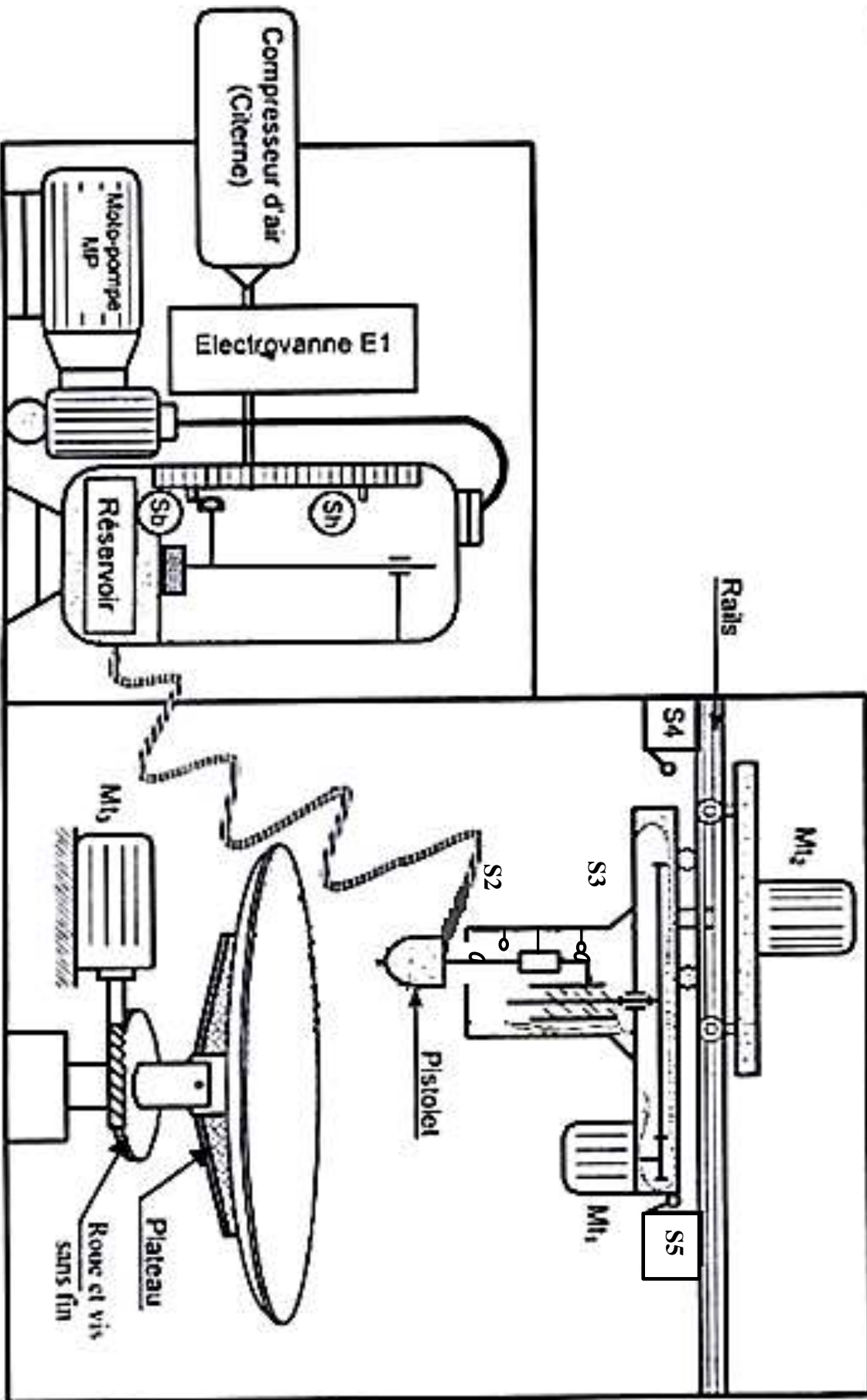


POSTE AUTOMATIQUE DE PEINTURE

I. SYNOPTIQUE



UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H
 Coefficient : 04
 Feuille N° 1/3

Epreuve
SCHEMA AUTOMATIQUE - INFORMATIQUE

Série : T2
 1^{er} Groupe
 Code : 13 T 19 A 01

II. DESCRIPTION

Le système proposé représente un poste automatique de peinture de paraboles. Il permet d'appliquer trois couches de peintures sur la partie inférieure.

- Il est composé d'un compresseur entraîné par un moteur électrique. Il est déclenché et interrompu automatiquement en fonction de la pression dans la citerne (**partie non étudiée**).
- Un réservoir de peinture renfermant les capteurs **Sb** et **Sh** et dont le remplissage est assuré par une motopompe **MP** et une électrovanne **EV1**. La motopompe démarre en direct.
- Un moteur asynchrone triphasé à cage **Mt1** démarrage direct, (par dispositif réducteur de vitesse et système vis-écrou) assurant le déplacement vertical du pistolet.
- Un moteur asynchrone triphasé à cage **Mt2**, démarrage direct, assurant le déplacement horizontal du pistolet.
- Un moteur asynchrone triphasé à cage **Mt3**, démarrage par élimination de résistance statorique à trois temps avec freinage par électro frein à manque de courant, assurant la rotation du plateau.

III. FONCTIONNEMENT

Conditions initiales :

Un bouton poussoir **S0** permet l'initialisation du système.

Le pistolet est à droite (**S5** actionné) et est en position haute (**S3** actionné), et le réservoir de peinture niveau bas, **H1** s'allume.

L'opérateur donne une impulsion sur le bouton poussoir départ cycle **S1**, la motopompe démarre pour remplir le réservoir de peinture. Si le niveau haut est atteint, le remplissage s'arrête et **H1** s'éteint.

A cet instant, débute l'opération de peinture :

- La présence d'une parabole détectée par **SP** démarre le moteur **Mt2** pour le déplacement à gauche du pistolet.
- Arrivé à gauche (**S4** actionné), **Mt2** s'arrête et **Mt1** démarre pour positionner le pistolet en position basse. Une fois le pistolet en position basse (**S2** actionné) **Mt1** s'arrête.
- Cinq (5) seconde après l'arrêt de **Mt1**, **Mt3** démarre pour faire tourner le plateau et l'électrovanne **EV1** s'ouvre pour que l'opération de peinture s'effectue. Cette opération dure une minute
- Trois tours de plateau sont nécessaires pour effectuer la peinture complète de la parabole.
- Une fois les trois couches effectives, les opérations suivantes se déroulent simultanément :
 - **Mt1** fait remonter le pistolet jusqu'en position haute
 - **Mt2** ramène le pistolet à droite et le cycle se termine.

Condition spéciale :

- Au cours de l'opération de peinture, si les trois couches ne sont pas terminées et que le réservoir de peinture est au niveau bas, l'alarme **H2** se déclenche pendant 30s et le remplissage du réservoir reprend. Au cas contraire un voyant **H3** s'allume.

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H

Coefficient : 04

Feuille N° 2/3

Epreuve

SCHEMA AUTOMATIQUE - INFORMATIQUE

Série : T2

1^{er} Groupe

Code : 13 T 19 A 01

IV. NOMENCLATURE

Actionneurs :

MP : motopompe de remplissage réservoir de peinture ;
Mt1 : moteur de déplacement vertical pour positionnement du pistolet ;
Mt2 : moteur de déplacement horizontal du pistolet ;
Mt3 : moteur de rotation plateau ;
EV1 : électrovanne.

Pré actionneurs :

KMP motopompe
KM1 positionnement pistolet vers le bas par Mt1 ;
KM2 positionnement pistolet vers le haut par Mt1 ;
KM3 déplacement pistolet vers la droite par Mt2 ;
KM4 déplacement pistolet vers la gauche par Mt2 ;
KM5 rotation du plateau par Mt3 ;
EV1 électrovanne ;
H1 voyant de signalisation des conditions initiales de départ cycle ;
H2 alarme condition spéciale ;
H3 voyant de signalisation condition spéciale.

Capteurs :

S0 : Bouton poussoir d'initialisation ;
S1 : Départ cycle ;
Sp : capteur inductif de présence parabole ;
Sh : réservoir peinture niveau haut ;
Sb : réservoir peinture niveau bas ;
S2 : pistolet en en position basse ;
S3 : pistolet en position haute ;
S4 : pistolet à gauche ;
S5 : pistolet à droite ;
S6 : capteur inductif compte tour plateau.

V. TRAVAIL DEMANDER

1. Tracer le schéma du circuit de puissance de l'installation en utilisant un seul sectionneur porte fusible. **(5pts)**
2. Donner le GRAFCET du point de vue commande répondant au fonctionnement de l'installation. **(09 pts)**
3. Ecrire les équations d'activation des étapes et celles des sorties. **(6pts)**

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H

Coefficient : 04

Feuille N° 3/3

Epreuve

SCHEMA AUTOMATIQUE - INFORMATIQUE

Série : T2

1^{er} Groupe

Code : 13 T 19 A 01