

S1_TP2

DC1 Ingénierie système et communication

Capsuleuse de Bocaux



Problématique **Comment un Ingénieur communique-t-il sur un système pluritechnologique?**

Objectifs

- Mettre en œuvre le vocabulaire et les outils liés à l'ingénierie système au travers d'activités de vérification des performances attendues du système.
- Modéliser et schématiser d'un point de vue cinématique le système étudié afin de déterminer certaines caractéristiques du mouvement (nature du mouvement, trajectoires, amplitude).

Activité 1 **Etude de l'analyse fonctionnelle et structurale de la Capsuleuse.**

Activité 2 **Réalisation de mesures en vue de valider le critère de cadence de la capsuleuse**

Activité 3 **Proposer un modèle de liaison de capsuleuse en vue de réaliser un schéma cinématique minimal du système.**

Activité 1 **Etude de l'analyse fonctionnelle et structurale de la Capsuleuse**

Documents / Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche de mise en service • Fichier d'acquisition MATLAB • Diagramme SYML 	Documents Réponses	<ul style="list-style-type: none"> • DR1_A1 • DR2_A1 • DR3_A1
-----------------------------	--	---------------------------	--

Déroulement

D1. Mettre en œuvre le système à l'aide de la fiche de mise en service.

D2. Définir le besoin auquel répond ce système.

D3. Définir la fonction principale de ce système.

D4. Définir quelles sont les exigences en terme de :

- Pertes de produits autorisées
- Cadence de production attendue

D5. Compléter les documents réponses DR1_A1 et DR2_A1:

- Préciser la nature de l'information (numérique / analogique)
- préciser la nature des variables de la chaîne d'énergie (variable flux, variable potentielle).

D6. Compléter le Diagramme de définition de blocs (bdd) DR3_A1.

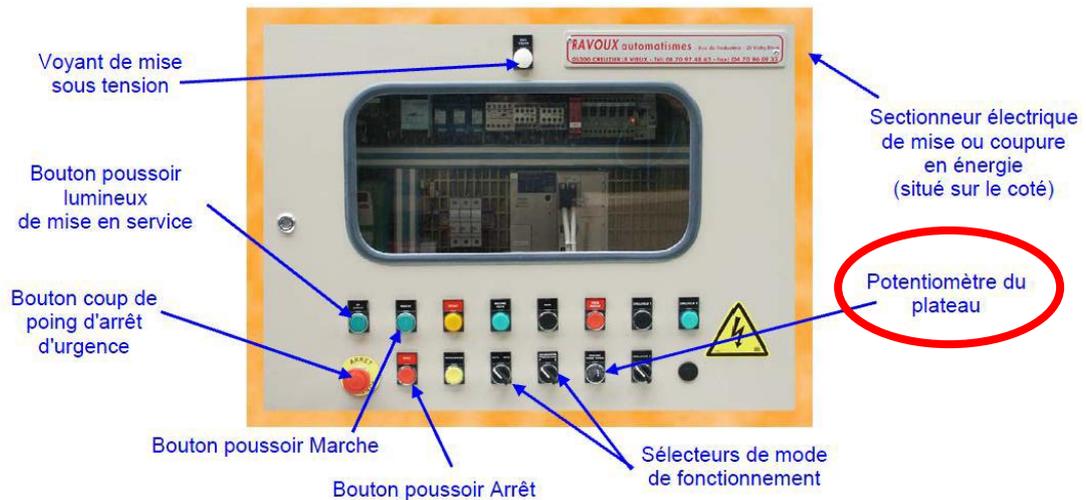
Activité 2 Réalisation de mesures en vue de valider le critère de cadence de la capsuleuse

Documents / Matériel

- Fiche de mise en service
- Fichier d'acquisition MATLAB
- Diagramme SYML
- Capsuleuse didactisée

Documents Réponses

Mise en situation Le réglage de la cadence s'effectue à l'aide d'un potentiomètre sur le pupitre de commande.



Déroulement

- D7.** Mettre en œuvre le système à l'aide de la fiche de mise en service.
- D8.** Rechercher, à partir du diagramme des exigences, le niveau du critère de cadence à respecter.
- D9.** Pourquoi selon vous peut-on régler la cadence de production.
- D10.** Déterminer le temps de passage d'un bocal depuis sa prise en charge par l'étoile de transfert jusqu'à son évacuation sur le tapis, pour 2 vitesses programmées (min et max).
- D11.** Définir la cadence de production pour chacune des vitesses en bocaux/heures. depuis sa prise en charge par l'étoile jusqu'à sa dépose sur le tapis d'évacuation?
- D12.** La cadence de production (nombre de bocaux /unité de temps) correspond-elle au temps de réalisation d'un bocal (temps de passage d'un bocal dans la machine) ?
- D13.** Dans quelle proportion la vitesse de transfert du plateau intervient-elle sur la cadence de production?
- D14.** Imprimer les relevés de vitesse et mettre en relation avec la cadence de production.

Activité 3 Proposer un modèle de liaison de capsuleuse en vue de réaliser un schéma cinématique minimal du système.

Documents / Matériel	<ul style="list-style-type: none">• Fiche de mise en service• Fichier d'acquisition MATLAB• Diagramme SYML• Capsuleuse didactisée / sous-système mécanisme croix de Malte• Tableau des liaisons (cours)	Documents Réponses	<ul style="list-style-type: none">• DR4_A3• DR5_A3• DR6_A3
-----------------------------	---	---------------------------	--

Déroulement	<p>D1. Mettre en œuvre le système à l'aide de la fiche de mise en service</p> <p>D2. Observer le système en fonctionnement et compléter sur le document réponse DR4_A3 les éléments principaux à l'aide du vocabulaire fourni.</p> <p>D3. Déterminer les différentes classes d'équivalence de la capsuleuse lors du mouvement (après le réducteur).</p> <p>D4. Compléter le document réponse DR5_A3 pour chacune des liaisons.</p> <p>D5. Réaliser le graphe de liaisons du mécanisme.</p> <p>D6. Compléter sur le document réponse DR6_A3 le schéma cinématique de la capsuleuse.</p> <p style="text-align: center;">Pour la suite de l'étude demander au professeur un schéma cinématique paramétré du mécanisme</p> <p>D7. Reprendre ce schéma cinématique à l'échelle sur une feuille dans une position quelconque</p> <p>D8. Sur ce même schéma, tracer les deux positions limites du mécanisme.</p> <p>D9. Déterminer sur la figure la longueur minimale de la rainure sur la croix de Malte.</p> <p>D10. A l'aide du système ou sous-système, relever la longueur de cette rainure .</p> <p>D11. Comparer les valeurs obtenues graphiquement et celles mesurées, conclure quant aux écarts.</p>
--------------------	--