

MACHINE A ENRUBANNER LES FAISCEAUX DE CABLES

Pour chacun des TP, on trouvera le document pédagogique professeur, le dossier élève (feuilles-réponses), ainsi que le corrigé.

Le dessin d'ensemble et les pièces sont fournis au format SOLIDWORKS.

Le dessin d'ensemble est également fourni dans les formats Autocad12 (dwg), DMT10(dxf) et DMT20 (pro).

Dans le dossier pédagogique professeur figurent les niveaux d'exigences requis pour chaque partie du programme. Ces niveaux ont été définis par le Groupe Technique Disciplinaire. Leurs caractéristiques sont définies ci-après.

Niveau 1 : Niveau d'information

Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou totale.

Niveau 2 : Niveau d'expression

Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication. Il s'agit de maîtriser un savoir, c'est-à-dire de définir et d'utiliser les termes composants la discipline.

Niveau 3 : Niveau de maîtrise d'outils

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. Il s'agit de maîtriser un savoir, c'est-à-dire de savoir utiliser des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre.

Niveau 4 : Niveau de la maîtrise méthodologique

Le contenu est relatif à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes. Il s'agit de maîtriser une démarche (induire, réduire, expérimenter, se documenter).

5 TP fournis voir ci-dessous et 9 exercices sous modeleur volumique, avec étude statique de la roue libre.



TP n° 1 : Analyse et mise en œuvre du système

1 - Objectifs visés

- Mettre en œuvre le système.
- Définir le domaine d'application du système.
- Analyser d'un point de vue fonctionnel le système.

2 - Compétences terminales liées aux objectifs de formation

A	Identifier et définir le besoin auquel il répond et ses fonctions de service. Identifier et ordonner les fonctions techniques qui contribuent à la satisfaction de la fonction d'usage.
C2	Analyser et interpréter le grafcet fourni en décrivant depuis une situation donnée, la suite des situations atteintes en cours d'évolution.

3 - Pré-requis

- Cours sur l'analyse fonctionnelle (APTE, diagramme pieuvre, FAST, fonctions d'un système)
- Ce TP peut servir de base au cours sur l'analyse fonctionnelle.
- Les règles d'évolution du grafcet.

4 - Références au programme

Niveau taxonomique				Contenu de formation
1	2	3	4	
	X			A1 - Le cahier des charges fonctionnel.
	X	X		A2 - L'analyse fonctionnelle interne.
		X		C23 - Comportement des systèmes logiques séquentiels



TP n° 2 : Etude de la chaîne d'énergie de l'enrubanneuse

1 - Objectifs visés

- Analyser expérimentalement le comportement de la structure étudiée.
- Justifier le dimensionnement des composants associés à la structure.
- Etudier le transistor en régime de commutation.
- Etudier un composant assurant l'isolation galvanique : le relais.

2 - Compétences terminales liées aux objectifs de formation

C1	- Déterminer les grandeurs cinématiques caractéristiques.
	- Déterminer les grandeurs énergétiques des éléments fonctionnels de la chaîne d'énergie.

3 - Pré requis

- Analyse fonctionnelle du support technique.
- Utilisation des appareils de mesure classique (oscilloscope, multimètre).
- Cours de cinématique.

4 - Références au programme

Niveau taxonomique				Contenu de formation
1	2	3	4	
		X		C113 - Transmission des mouvements, cinématique des mécanismes : Schéma cinématiques. Mouvement de rotation autour d'un axe fixe. Mouvement plan.
	X			C122 - Conversion électromécanique d'énergie.

5 - Conditions de réalisation

Manipulation effectuée en binôme durant deux heures en présence du système et de son pupitre didactisé. Le compte rendu est à remettre en fin de séance au professeur.



TP n° 3 : Analyse des contraintes sécuritaires

1 - Objectifs visés

- Mettre en œuvre le système.
- Vérifier la sécurité de l'équipement.
- Analyser la réponse du système en cas de dysfonctionnement.

2 - Compétences terminales liées aux objectifs de formation

C23	Vérifier le respect de certaines contraintes formulées dans le cahier des charges.
D12	Identifier les constituants représentés.

3 - Pré-requis

- Notions sur les systèmes séquentielles.
- Représentations des constituants électriques.

4 - Références au programme

Niveau taxonomique				Contenu de formation
1	2	3	4	
		X		C23 - Comportement des systèmes logiques séquentiels.
		X		D1 - Schématisation.

5 - Commentaires pédagogiques

TP permettant de sensibiliser les élèves aux contraintes sécuritaires des systèmes.

6 - Conditions de réalisation

Manipulation effectuée en binôme durant deux heures en présence du système et son pupitre didactisé. Le compte rendu est à remettre en fin de séance au professeur.



TP n° 4 : analyse des flux d'énergie au sein de l'actionneur

1 - Objectifs visés

- Etudier le fonctionnement du moteur à courant continu.
- Analyser les différentes phases de fonctionnement.
- Justifier l'intérêt du freinage rhéostatique.

2 - Compétences terminales

B21	- Proposer et justifier une solution constructive.
C12	- Analyser et déterminer les modes de fonctionnement.

3 - Pré-requis

- Analyse fonctionnelle du support technique.
- Le principe du moteur à courant continu.

4 - Références au programme

1	2	3	4	Contenu de formation
		X		B21- Les liaisons mécaniques.
		X		C12 - Comportement énergétique des systèmes.

5 - Commentaires pédagogiques

« L'élève sera capable sur un schéma, de mesurer sur un système, les performances ou les caractéristiques d'un système de conversion de l'énergie ».

6 - Conditions de réalisation

Manipulation effectuée en binôme durant deux heures en présence du système et son pupitre didactisé. Le compte rendu est à remettre en fin de séance au professeur.

Poste SOLI DWORKS nécessaire.



TP n° 5 : Etude du moulage du corps

1 - Objectifs visés

- Analyser le procédé, justifier le matériau et les formes du produit, vérifier le respect des règles de tracé et des spécifications obtenues.
- Identifier les surfaces fonctionnelles.

2 - Compétences terminales liées aux objectifs de formation

B21	<i>- Identifier une solution constructive réalisée.</i>
------------	---

3 - Pré requis

- aucun.

4 - Références au programme

Niveau taxonomique				Contenu de formation
1	2	3	4	
	X			Adéquation pièce-procédé-matériau. Surfaces fonctionnelles.

5 - Conditions de réalisation

Mallette avec modèle, brut de décochage, pied à coulisse et CD-ROM (+ ordinateur) sur le moulage de la pièce. Système non indispensable, dossier technique

Durée : 2 heures.

