

**CENTRE D'INTERET CI 3**  
**"MOTORISATION ET CONVERSION D'ENERGIE"**

**EQUIPEMENT PROPOSE:**

Vous disposez des matériel suivant :

- \* un sécateur Infaco
- \* une maquette
- \* un rhéostat ( 6 à 10 ohm )
- \* un oscilloscope à mémoire avec ses sondes  
et  
un oscilloscope sur PC (Une Voie) + Imprimante
- \* un multimètre
- \* petit matériel de mesure

**DONNEES NECESSAIRES:**

- \* le dossier comprenant au moins:
  - \* Le schéma complet du sécateur
  - \* des fiches techniques des composants
  - \* une partie de l' analyse fonctionnelle
  - \* des documents réponse
- \* d' une aide pour la manipulation du sécateur
- \* d' une aide pour l' utilisation de l' oscilloscope numérique en cas de difficultés

**INTERDICTION FORMELLE D'OUVRIR LA BOITE DE COUPE**

**PROBLEMATIQUE:**

Etude de la fonction « conversion électromagnétique

le sécateur répond il aux norme de sécurité utilisateur (temps d'arrêt en cas normal)?

le moteur est -il correctement protégé (arret en cas de surintensité de blocage)?

**DEMARCHE PROPOSEE TRAVAIL DEMANDE**

- 1 \* L' analyse fait apparaître 3 phases en fonctionnement normal
- 1.1- Mise en marche du moteur
  - 1.2 - Arrêt du moteur
    - a) dissipation de la surtension due à la coupure d'un circuit inductif .  
(cette surtension apparait au borne du moteur en opposition par rapport a son alimentation elle est éliminé par la diode placée en oposition aux bornes du moteur)
    - b) freinage et dissipation
- Refaire sur votre feuille de compte-rendu 2 fois la partie "PUISSANCE" du schéma structurel en ne laissant que les composants utiles des mailles de circulation du courant dans les 2 phases de fonctionnement (1.1 mise en marche et 1.2b freinage)
- Indiquer sur chaque schéma le sens de circulation du courant
- 2 \* ~~«La phase de fonctionnement a) est insignifiante» à partir de la documentation moteur justifier cette affirmation.~~
- 3 \* L' analyse fait apparaître une fonction protection : «Détecter et adapter un état limite du système» voir schéma bloc (chaîne d'énergie & chaîne d'information du premier TP)
- Justifier les 2 rôles de R1  
Définir la relation  $U_j = f(I \text{ moteur})$   
Calculer la valeur de l'intensité de démarrage (et de blocage)
- 4 \* Vérifier les tension de réglage du disjoncteur électronique  $U_q = 2,3 \text{ V}$  et  $U_z = 1,3 \text{ V}$  (sinon les ajuster grâce au potentiomètre multitour P1 et P2)  
puis faire un essai du sécateur **pour un cycle à vide** en relevant à l' oscilloscope à mémoire ( puis avec avec le PCSCOPE)  $U_j = f(t)$
- 5 \* Même relevé pour un **cycle de coupe normal** (Branche de 1cm de diamètre)
- 6 \* Même relevé pour un **cycle avec blocage des lames** (sur un manche de balai)  
(faire le relevé une fois les lames bloquées)
- 7 \* Guide pour l'interprétation des relevés :
- 7-1 Pour chaque cas, indiquer la durée d' un cycle
  - 7-2 Pour chaque cas, indiquer les différentes phases de fonctionnement  
indiquer pour chacune la durée de fonctionnement  
indiquer si cette durée est une constante sinon préciser les paramètre susceptibles de la faire varier
  - 7-3 Pour chaque cas, indiquer la valeur du courant de démarrage, justifier la valeur,  
comparer à la valeur calculée à partir des caractéristiques du moteur
  - 7-4 Dans le cas 5 , déterminer la valeur maxi du courant en coupe
  - 7-5 Dans le cas 6, indiquer l' instant du fonctionnement du disjoncteur électronique  
Peut-on modifier cette valeur, si oui sur quel composant faut-il agir ?  
Justifier l' absence de partie négative sur la courbe.
- questions supplémentaires:*
- 8 \* *Le 12 V nécessaire au circuit de commande est réalisé par l' ensemble R24 /D2 pourquoi le constructeur n' a t il pas choisi un régulateur 12 v de la série 78xx pour produire cette tension a partir de la tension batterie ?*
- 9 \* *Quel est le rôle de D9 ? quelle est son influence dans le circuit ?*
- 10 Votre conclusion