



## MON IDEE

Etudier la chaîne d'énergie et la chaîne d'information à partir d'un système grand public bien connu des élèves et de surcroît comprenant des solutions techniques très originales.

- Evolution des solutions technologiques : capteurs fin de course.
- Activités pédagogiques sur sujets virtuels mais également avec de la mesure.
- Originalité des solutions technologiques retenues par SOMFY sur la base d'une optimisation pensée sur toute la vie du produit intégrant la fabrication, la pose chez le client, l'utilisation...

De plus, la richesse du contenu de ce Pack permet de multiplier les postes de TP avec un seul équipement.

BD Auteur chez ALIRA.

Ce Pack didactique est réalisé en partenariat avec l'entreprise SOMFY leader mondial des automatismes pour l'habitat. DOMOTIS – MOTEUR TUBULAIRE est le composant central de l'offre DOMOTIS. Il illustre clairement la chaîne d'énergie et la chaîne d'information d'un système domotique grand public. Il est constitué d'un axe motorisé en état de marche et totalement démontable ainsi que d'un moteur tubulaire présenté en éclaté avec trois technologies de cages fin de courses disponibles sur le marché. Il se complète par l'APPLICATION VOLET ROULANT, composée principalement d'un volet roulant, pour appréhender la problématique spécifique et originale de l'enroulement du volet sur l'axe motorisé.

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

### BAC S SI

#### Analyse fonctionnelle interne et externe du volet roulant motorisé

- Identifier le besoin auquel répond le produit.
- Ordonner les fonctions techniques qui contribuent à la satisfaction d'usage.

#### Représentation et schématisation

- Elaborer les schémas de principe, les schémas cinématiques, électriques.
- Représenter le mécanisme, l'arbre d'assemblage et décoder les dessins 2D.

#### La chaîne d'énergie

- Etudier le principe de fonctionnement, de construction, de commande et de protection d'un moteur asynchrone.
- Identifier les liaisons complètes, démontables et permanentes.
- Etudier la transmission de puissance et la transformation de mouvement.
- Appréhender le rendement et le principe de réversibilité mécanique.

#### La chaîne d'information

- Comparer les technologies de capteurs : mécanique et à effet Hall.



## RESSOURCES SUR CDROM

### DOSSIER PEDAGOGIQUE

Un dossier produit / marché novateur, enrichi de nombreux liens internet, décrivant :

- L'histoire du moteur tubulaire et l'évolution industrielle de la vallée de l'Arve (pôle mondial du décolletage).
- Les segments de marché du volet roulant et de sa commande.
- L'organisation de ce marché en termes de distribution et son impact sur les grandes options technologiques.

Six thèmes de TPE (Cf. ALIR' AVANTAGE)

Un ensemble de TP avec leur corrigé (Cf. liste des TP proposés).

### DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

**Entièrement interactif** le dossier possède une architecture conforme au programme des Sciences de l'Ingénieur du cycle terminal de la série scientifique. Il intègre un glossaire définissant le vocabulaire technique.

Il présente, dans une approche système, l'analyse fonctionnelle externe et interne du volet roulant motorisé. A partir de l'outil d'analyse FAST, une navigation permet de détailler les principaux critères des fonctions techniques et d'examiner les solutions techniques constructeur qui illustrent la constitution de la chaîne d'énergie et de la chaîne d'information.

## MATERIELS

### Axe motorisé (1)

L'axe est constitué d'un tube d'enroulement ZF64 entraîné par un moteur LT50. Livré avec roue et embout réglable, il se monte dans un cadre aisément transportable.

Dim. 750 x 250 x 100 mm

Masse : 5 kg

Tension : 230 V

### Câble de réglage (1)

### Mallette moteur (2)

Pour l'étude de la motorisation, de la chaîne d'information et des capteurs. Mallette avec réducteur démontable, cages fin de course mécaniques et électroniques.

Dimension : 397 x 377 x 96 mm

### Application volet roulant (3)

- Volet de 200 x 40 cm,
- Accessoires de fixation murale,
- Système de mise en charge.

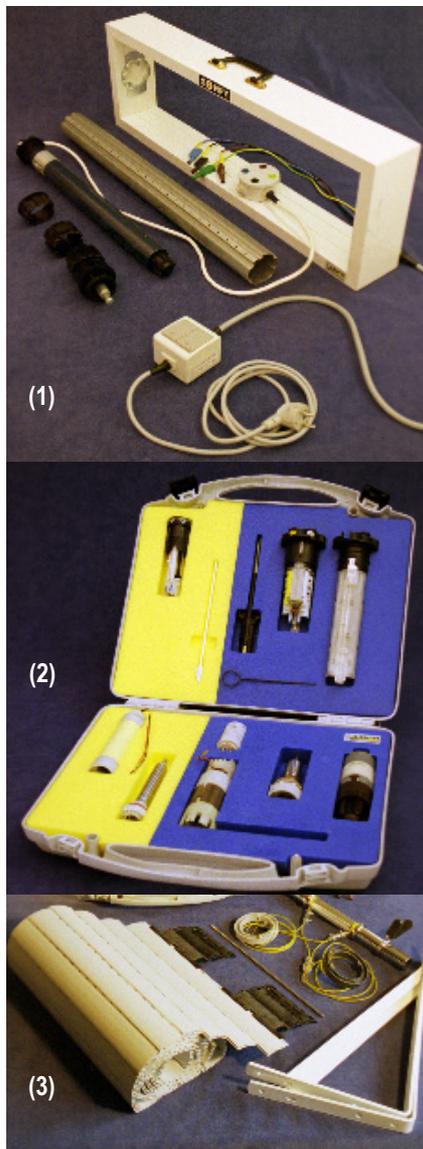
(Instrumentation et masses non comprises)

### Accessoires indispensables non compris dans l'offre :

Dynamomètre à ressort, wattmètre, huit masses haltères de 2kg.

### Modélisations sous SolidWorks®

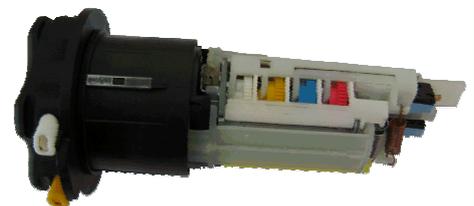
Informations complémentaires et offre de prix : nous consulter.



## LISTE DES TP PROPOSES

- Analyse fonctionnelle externe.
- Analyse fonctionnelle interne.
- Justification du dimensionnement du moteur, calcul du couple.
- Vérification des caractéristiques de la cage fin de course LT 50.
- Etude mécanique du réducteur
- Conception d'assemblage en DAO. Adaptation des pièces interfaces entre le moteur tubulaire et le tube d'enroulement.
- Comparaison des différentes solutions de capteurs fin de course. Etude et analyse des cages fin de course.
- Etude dynamique du freinage. Temps d'arrêt et répétabilité de la position.

## ALIR' AVANTAGE



### Livré dans la « Mallette moteur » :

Pour l'étude de la motorisation, de la chaîne d'information et des capteurs. Mallette avec réducteur démontable, deux cages fin de course mécaniques et une électronique.

23/01/2013