

Ventouse électromagnétique anti intrusion

Simulation de l'influence du vent

Commande Radio 868 MHz

Gond démonté en Mallette

Détection d'obstacles

Platine de pilotage/mesures

GOND MOTORISÉ



DESCRIPTIF



Le Gond Motorisé est issu d'un véritable produit industriel, grand public du domaine de la domotique.

Il permet d'ouvrir et fermer automatiquement des volets battants. Sa conception lui permet de s'intégrer parfaitement dans les façades des anciennes ou nouvelles constructions tout en conservant l'esthétisme des volets traditionnels.

Ce système mécatronique couvre les champs Matière et Structures, Énergie et Information. Il est idéal pour les enseignements transversaux du Baccalauréat «sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable» et pour les enseignements du Baccalauréat Scientifique «Sciences de l'Ingénieur».

13

activités
développées

Le Gond motorisé intègre toutes les dernières technologies et se compose:

- d'une chaîne d'énergie avec:
 - un convertisseur 230V/24V
 - un hacheur PWM
 - un moteur à courant continu
 - un réducteur roue et vis sans fin agissant sur le gond
 - une ventouse électromagnétique assure le verrouillage en position fermée du battant.
- d'une chaîne d'information avec:
 - une télécommande
 - un bouton d'apprentissage
 - une carte à base de microcontrôleur PIC
 - un voyant de statut

Le système didactique intègre un châssis mécano-soudé supportant les deux gonds motorisés couplés à deux volets battants. Ce système permet de réaliser des expérimentations d'ouverture avec butées réglables ainsi que de la programmation du microcontrôleur PIC.

Le Gond motorisé peut être accompagné de complément avec:

- un gond démonté en mallette
- un boîtier de pilotage pour la lecture et le paramétrage des variables de fonctionnement.

Le traitement et l'acquisition des données est réalisés par un exécutable sous Labview:



Ecran d'Acquisition:
Affichage des Courants et Tensions moteurs,
Paramétrage de l'acquisition.



Ecran d'analyse:
Analyse des courbes, Affichage des grandeurs,
Export Excel...



Le système à enseigner Gond Motorisé permet d'aborder les **compétences** et **connaissances** des programmes, et plus particulièrement :

	Désignation séquence	Centre d'intérêt	Problématique
TP1	Mise en œuvre	CI8 & CI13: Caractérisation des chaînes d'énergie et d'information	Découverte du système, exemples de réalisations, découverte du mode d'apprentissage, utilisation de la télécommande, analyse du cycle de fonctionnement en mode usuel, organisation fonctionnelle,
TP2	Protection industrielle	CI1: Développement durable et compétitivité des produits	Comment protéger son invention, de quelle manière et à quel coût.
TP3	Analyse du cycle de vie	CI1: Développement durable et compétitivité des produits	A partir des différents constituants du gond motorisé Wibat, on propose d'étudier l'impact de ce système sur notre planète
TP4	Couple résistant	CI 3 : Caractérisation des matériaux et structures	Le constructeur a constaté une grosse disparité de fonctionnement sur un même modèle de volet, c'est-à-dire des sécurités de blocage qui s'activent alors que les conditions de fonctionnement sont normales. Il réalise donc une étude sur les frottements liés au fonctionnement et conclura si il est nécessaire de modifier le produit. Analyse de la fonction technique : « guider le volet »
TP5	Sécurité Anti-blocage	CI 4 : Dimensionnement et choix des matériaux et structures	Le constructeur de ce modèle garanti l'ouverture ou la fermeture des volets dans des conditions normales c'est à dire sans obstacle mais que se passe t'il si par exemple on oublie un pot de fleur qui dépasse du rebord ? La solution retenue par le fabricant est une sécurité ampère métrique et chronométrique. On se propose donc de vérifier l'efficacité de cette sécurité.
TP6	Pincement anti-écrasement	CI 4 : Dimensionnement et choix des matériaux et structures	Comment garantir la protection des personnes et des biens lors de l'ouverture ou la fermeture des volets c'est à dire en toute sécurité. On se propose donc de vérifier les sécurités.
TP7	Influence du vent	CI8: Caractérisation des chaînes d'énergie	Le constructeur de ce modèle a réalisé une première série de gonds motorisés adaptés aux volets standards. Il se propose d'élargir sa gamme en offrant la possibilité d'équiper des volets de plus grandes dimensions. Il réalise donc une étude de faisabilité pour savoir s'il pourra utiliser ce même modèle pour toute la gamme ou s'il faudra envisager de modifier la conception.
TP8	Modification du moto-réducteur	CI 3 : Caractérisation des matériaux et structures	Le constructeur veut réaliser des économies en optimisant son corps d'encastrement. A cet effet, il réalise un document à l'attention de fournisseur afin de modifier l'étage du réducteur ou du moto réducteur. Le nouveau cahier des charges stipulera que le moto réducteur ne doit en aucun cas nécessiter une opération d'usinage,
TP9	Assemblage roue_vis et penture	CI 3 : Caractérisation des matériaux et structures	Le constructeur a constaté des dysfonctionnements de sa motorisation due aux mauvais montages des pentures. Le constat est clair, les installateurs ne lisent pas la documentation. Afin de résoudre ce problème, il réalise un document à l'attention de ces installateurs. Ce nouveau document de communication, stipulera que la penture fixée sur la vis ne doit en aucun cas porter le volet mais seulement l'entraîner en rotation.
TP10	Simulation dynamique réducteur	CI 15 : Optimisation des paramètres par simulation globale	L'entreprise veut communiquer sur la qualité du produit en termes de performance. A cette fin elle quantifie les performances de son produit en termes d'efficacité dans des conditions extrêmes.
TP11	Simulation dynamique réducteur roue vis	CI 15 : Optimisation des paramètres par simulation globale	L'entreprise veut communiquer sur la qualité du produit en termes de performance. A cette fin elle quantifie les performances de son produit en termes d'efficacité dans des conditions extrêmes. Cette activité aborde la création d'un modèle cinématique (à partir d'un sous-ensemble déjà défini avec un modèleur volumique) et conduit au dimensionnement du moto réducteur
TP12	Compétitivité du produit	CI1 Développement durable et compétitivité des produits	After ten years of existence, how does the product Wibat on the market.
TP13	Commande moteur CC	CI 12 : Forme et caractéristiques de l'info	Comment réaliser la fonction distribuer pour un moteur à courant continu 2 sens de marches

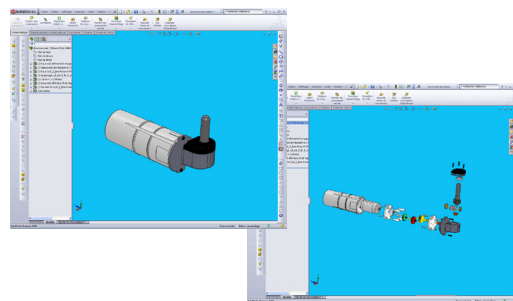
DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENTS

Le système à enseigner « GOND MOTORISÉ » est fourni avec des documents d'accompagnement sous la forme numérique :

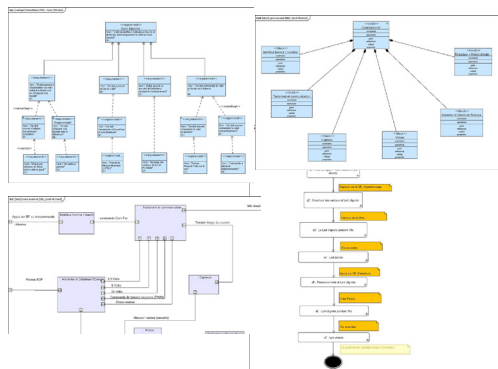
- un dossier technique avec description et définition du système, modélisation, simulation et caractéristiques propres à la didactisation ainsi que la définition des déclinaisons.
- *Un dossier pédagogique complet proposant :*
 - des travaux pratiques complètement développés par centres d'intérêt avec des corrigés mettant en oeuvre la démarche de l'ingénieur.
 - une proposition ergonomique des postes en îlots pour un travail en équipe dans un Espace Numérique de travail.
- Un dossier ressources contenant des ressources pédagogiques destinées à l'élaboration des fiches de formalisation et des ressources technologiques, présentant des informations complémentaires susceptibles d'enrichir la culture scientifique et technologique des étudiants.



Produit réel, grand public
en réponse au besoin réel exprimé.



Modélisation 3D sous SolidWorks



Description SysML

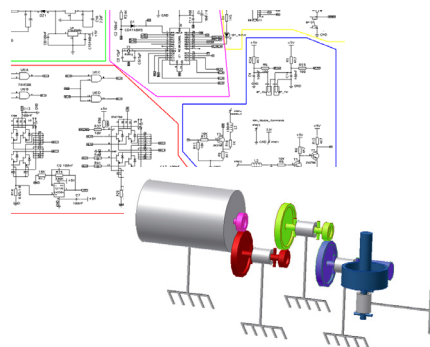


Schéma cinématique – Schéma électronique

POUR COMMANDER

Le système à enseigner « DRÔNE DIDACTIQUE » est proposé à travers deux références :

- La référence **SIDD1700** comprend le Gond motorisé, ses accessoires ainsi que les documents d'accompagnements.
- La référence **SIDD1710** correspond au Gond motorisé en mallette.
- La référence **SIDD1720** correspond à la platine didactisée du Gond motorisé.

