

PI-Tracker

Un projet interdisciplinaire clé en main conforme aux exigences du bac

Un kit pour construire son propre tracker solaire avec tous les éléments essentiels et une part d'autonomie.

Kit Projet
Tracker Solaire



SI

STI2D



- **Un cahier des charges** : Un cahier des charges est fourni aux élèves avec des résultats attendus.
- **Des ressources** : Des documents ressources permettent d'étudier en détail le comportement du système.
- **Un logiciel** : Une documentation logicielle est proposée pour mettre en œuvre tous les éléments qui constituent le système avec des programmes de test.
- **Modélisation** : Des modèles comportementaux sont fournis avec la chaîne d'énergie, de motorisation et la charge de la batterie sous Modelica ou Matlab.
- **Des tâches** : Les tâches demandées à chaque élève sont clairement exprimées avec les attendus d'un projet interdisciplinaire.
- **Pour le professeurs** : Des solutions techniques sont proposées en réponses aux problématiques posées aux élèves.

- **LES ATTENDUS** : Suivre le soleil, retour le soir, optimiser l'énergie, les caractéristiques des systèmes permettent de prédéterminer le comportement du système.
- **LES MESURES** : Mesure de la position relative du soleil, mesure de l'éclairage, mesure de la position angulaire, mesure des courants du moteur et de la batterie.
- **LES SIMULATIONS** : Paramétrage du modèle de la chaîne d'énergie, phases d'accélération et de décélération, blocage, suivi du soleil, charge de la batterie.
- **ECARTS** : Comparaison des chaînes d'énergies réelle et virtuelle, comparaison avec les attendus, comparaison des résultats mesurés et simulés avec le cahier des charges.





Descriptif du produit

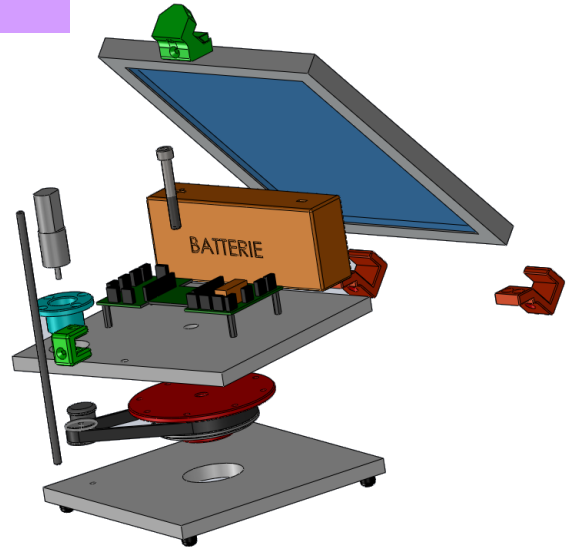
Le Tracker Solaire est un projet prêt à l'emploi. Toute la démarche pédagogique est décrite, les différentes mesures à effectuer, les simulations, tous les éléments de calcul sont fournis. Tous les moyens sont réunis pour mettre en œuvre dans les meilleures conditions les mesures d'écart. Les tâches demandées aux élèves sont précisées pour un groupe de quatre. Les TP sont structurés pour proposer une démarche individuelle basée sur l'attendu, la mesure, la modélisation et les écarts à vérifier.

Le professeur n'a pas à se soucier des problèmes d'approvisionnement en matériel, il reste une part d'initiative avec les pièces à imprimer en 3D et le montage.



Les éléments fournis

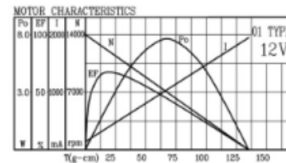
- Un panneau 5W.
- Une batterie.
- Un motoréducteur avec encodeur.
- Une carte CREAMPROJECT.
- Une carte Arduino Leonardo.
- Un roulement à bille pivot.
- Deux plateaux supports découpés et percés.
- les fichiers des pièces mécaniques à imprimer .



Les activités des élèves

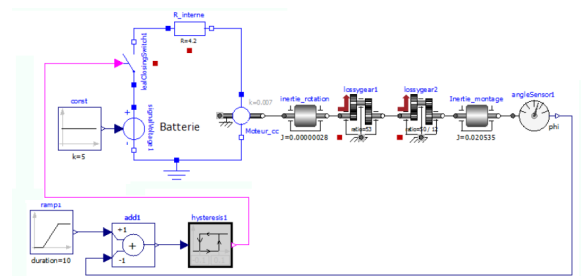
MODELISATION :

- Paramétrage de la chaîne d'énergie de motorisation.
- Paramétrage de la chaîne d'énergie de charge de la batterie.
- Recherche des paramètres de fonctionnement du moteur.
- Modélisation des phases d'accélération et de blocage.
- Modélisation du suivi de la trajectoire du soleil.



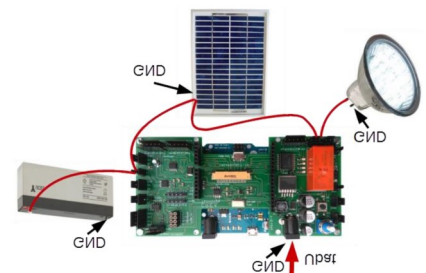
MESURES :

- Mesure des paramètres de fonctionnement .
- Mise en œuvre des capteurs de luminosité et de courant.
- Mesure de la position angulaire.
- Mesure du point de fonctionnement du moteur.
- Mesures des performances de la batterie et du panneau solaire.
- Mesure du courant de charge et du taux de charge.



ECARTS :

- Comparaison entre les paramètres mesurés, les paramètres attendus et les résultats des mesures.
- Comparaison entre les points de fonctionnement attendus, simulés et mesurés.
- Comparaison entre les résultats des performances attendues selon la documentation avec les résultats mesurés,
- Comparaison entre la production attendue localement et une mesure sur le terrain.
- Comparaison entre les résultats simulés ou mesurés et le cahier des charges.



Nota : Les matériels proposés sont susceptibles de changer en fonction des évolutions et de la stratégie des fabricants

© CREA TECHNOLOGIE - 2019. Tous droits réservés. Toute reproduction, totale ou partielle, sur quelque support que ce soit ou utilisation du contenu, en tout ou partie, de ce document est interdite sans l'autorisation écrite préalable de CREA TECHNOLOGIE et constitue un acte de contrefaçon réprimé par les lois en vigueur.

