Sujet :

Trottinette électrique

Objectifs :

On dispose d'une trottinette électrique de 500W alimentée par 3 batterie de 12V.
Malheureusement la carte électronique a été détruite. Il faut la refaire… à vous de jouer !

Compétences :

Le travail demandé vous permettra d'acquérir et/ou de renforcer vos compétences dans les domaines suivants :

Electronique de puissance (dimensionnement d'un convertisseur BUCK , validation des choix à l'aide d'un logiciel de simulation -PSIM ou Ltspice-)
Routage du circuit avec Diptrace ou un équivalent
Electronique analogique et numérique: Test et mesures (cablâge et mise en fonctionnement de la carte, utilisation oscilloscope, appareils de mesures)
Programmation : Programmation en C avec un Arduino, pilotage PWM, mesures courant, gestion d'un afficheur.
Organisation du travail : diagramme de Gantt / compte rendu de séances.

Déroulement :

Une étude bibliographique sur les trottinettes électriques vous permettra de comprendre la structure du convertisseur à mettre en place et d'apréhendez les fonctions qui doivent être réalisé (frein, affichage, …)
Vous partirez de l'étude réalisé par un groupe l'année dernière et vous dimensionnerez votre convertisseur puis vous le simulerez. Une fois les choix validés, vous réaliserez le pilotage par Arduino en intégrant les mesures, les protections, un afficheur.
A partir de là vous réaliserez avec notre technicien spécialiste le routage de votre carte. En attendant le tirage de la carte. Vous travaillerez sur le code à rentrer dans le module Arduino pour réaliser la programmation .
Enfin vous réaliserez le montage de la carte et assurerez les tests fonctionnels.