

Conception mécanique adaptée en formule électrique des US legends cars

Filière d'études: BSc en Technique automobile | Orientation: Conception du véhicule

Chargés: Prof. Bernhard Gerster, Mike Schneider

Experts: Bruno Jäger, Martin Stillhart

Ce véhicule exclusivement destiné à la conduite sur circuit ne peut malheureusement pas être utilisé pour des compétitions en Suisse principalement pour des raisons de bruit. L'idée de remplacer le moteur à combustion par une propulsion électrique est donc née. La disposition des composants électriques aura de grandes conséquences sur le comportement dynamique du véhicule ainsi que sur la sécurité à bord.

But du travail

Afin de pouvoir introduire un nouveau championnat en Suisse et permettre à toute personne intéressée de pouvoir faire des cours de perfectionnement sur circuit sans aucune émission de bruit une électrification du véhicule est nécessaire. L'objectif de ce travail est d'élaborer le concept de sécurité ainsi que le layout (disposition) des différents composants nécessaires à l'électrification de cette US Legend car. Une adaptation à moindres frais est également un paramètre important car une des caractéristiques de ces véhicules est leur accessibilité sur le plan financier par rapport à d'autres types de compétitions.

Déroulement du projet

La première partie du travail a donc consisté à acquérir les données du véhicule dans sa configuration d'origine, c'est-à-dire de déterminer la position de son centre de gravité ainsi que l'inertie des masses nécessaires à la propulsion thermique (moteur, réservoir à carburant) afin de pouvoir les comparer plus tard avec le résultat obtenu après électrification.

Dans une deuxième partie, l'étude du meilleur compromis pour le layout des composants a été menée afin de proposer différentes solutions et de pouvoir choisir celle répondant le mieux aux critères recherchés.

Enfin, un concept détaillé de la solution finale a vu le jour et des idées pour l'adaptation au châssis d'origine ont été proposées.

Résultat

Le résultat est un véhicule électrique ne pesant que 100kg de plus que l'origine et avec une inertie des masses diminuée de 5%. Le centre de gravité n'est que très peu modifié (8mm plus haut) et la répartition des masses devient quasiment idéale (49/51). Le conducteur bénéficiera d'un meilleur ressenti lors de la conduite grâce à un centre de gravité plus proche de lui. La sécurité contre les impacts latéraux est garantie par une structure tubulaire et le remplacement des batteries afin d'éviter d'attendre le temps d'une charge complète est possible grâce à un système de substitution rapide.



Manuel Luca Albert

+41 79 361 10 92

manuel.albert88@gmail.com

