

Résumé

Les systèmes actifs du châssis sont utilisés pour améliorer les performances dynamiques des automobiles, lever les compromis habituels de la conception automobile, proposer de l'adaptabilité aux situations de roulage et aux styles de conduite. Dès lors que deux systèmes actifs cohabitent, il s'agit de combiner leurs actions et de tirer le meilleur de cette combinaison, pilotée en Contrôle Global. . L'objectif de cette étude est de démontrer l'intérêt d'une supervision des actions des systèmes actifs (en opposition à des actionneurs ne communiquant pas entre eux ou insuffisamment) et de proposer des outils pour améliorer la performance de l'ensemble créé. Après avoir présenté les situations de conduite habituellement utilisées pour l'évaluation du comportement dynamique d'un véhicule par l'essai ou la simulation, nous présentons les actionneurs actifs du châssis. Nous mettons en place les outils de simulation nécessaires à l'étude et à l'évaluation des performances des systèmes actifs. Lorsque cette évaluation est faite nous mettons en place une méthode d'optimisation des consignes envoyées aux actionneurs en utilisant différents algorithmes d'optimisation numérique. Les méthodes et outils mis en place dans cette étude permettent pour la suite du développement du Contrôle Global du Châssis de proposer des points de fonctionnement et des répartitions de tâches entre les actionneurs, utiles au développement de lois de commande.

Résumé

The active chassis systems are used to improve the dynamic performance of car, remove the usual compromise of automotive design, offer the adaptability to situations and taxi driving styles. Where two active systems coexist, it combines their actions and make the best of this combination led to Control Global. . The objective of this study is to demonstrate the value of supervision of the actions of active systems (as opposed to the actuators is not communicating with each other or not) and provide tools to improve the performance of all created. After introducing the driving conditions typically used for evaluating the dynamic behavior of a vehicle testing or simulation, we present the active chassis actuators. We put in place the necessary simulation tools to study and evaluate the performance of active systems. When this assessment is done we set up a method of optimizing instructions sent to the actuators using different numerical optimization algorithms. The methods and tools developed in this study allow for further development of the Global Control Chassis propose operating points and distribution of tasks between the actuators, for the development of control laws.