



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Coordenação Iniciação Científica
PIBIC INTERNACIONAL

Professor: Stephan Hennings Och
e-mail: stephan.och@pucpr.br

Projet: Optimisation multiobjective de la synchronisation des soupapes dans le moteurs à combustion interne

Resumé

La part des moteurs fabriqués avec des systèmes de distribution de soupapes a connu une croissance au cours des dernières années. Le but de ce travaie est optimiser les rendements thermiques et volumétrique dans un moteur à combustion interne par le changement du moment de l'ouverture et la fermeture des soupapes d'admission et d'échappement. Le modèle numérique 0D est utilisé pour les procès dedans la chambre de combustion pour un moteur à allumage par compression. Ce système d'équations sont résolue par la méthode de Runge-Kutta, et le taux de libération d'énergie est donnée par une fonction de Wiebe. La courbe d'élévation des soupapes est décrite par le modèle parabolique. L'écolouement du gaz dans le ducts d'admission et échapment est calculé par un modèle unidimensionnel, non stationnaire, gaz parfait, compressible et non isentropique. Les conditions aux limites aux extrémités reliées à la jonction sont déterminées par la méthode proposée par Ortenzi et Vesco. Les méthodes utilisées pour l'optimisation multi-objectif sont NSGA-II (Algorithme génétique avec classification non dominée) et Evolution différentielle (EDMO). Pour réduire le temps de traitement, le programme doit être parallélisé. Enfin, l'étudiant doit générer les résultats et discuter par des arguments physiques cohérents, pourquoi ce point est optimal.

Domain: Génie Mécanique et informatique

Poste vacant pour étudiant international
semestre (X) annuel (X)
20 heure par semaine

Prérequis requis: connaissances en programmation

Langue d'orientation: Français