

## ANÁLISE TÉRMICA E DOS EFEITOS DE RESSONÂNCIA DOS GASES EXAUSTÃO DE UM FÓRMULA 1

Resumo. O estudo realizado visa uma melhor compreensão da termodinâmica dos gases de exaustão de um motor de combustão interna de um veículo de competição. No estudo de caso avaliado, o veículo é um Fórmula SAE. O objetivo é o modelamento termodinâmico da transferência de calor dos gases de exaustão e posterior validação do mesmo mediante experimento. As informações coletadas, como temperatura e coeficientes de troca térmica serão então utilizados como dados de entrada em um programa especializado na análise unidimensional de motores, o GT-POWER. O objetivo final é conseguir variar, de acordo com o fluxo de ar ao redor do duto de exaustão, a frequência de ressonância dos gases envolvidos e assim alterar o enchimento volumétrico do motor, maximizando o torque a região de trabalho. O princípio se apóia nas ondas de ressonância dos gases de exaustão, capazes de acelerar o fluido e assim, aumentar o rendimento volumétrico em uma dada rotação. Pode-se alterar a frequência de ressonância alterando a temperatura dos gases, e assim, altera-se a rotação de máximo enchimento volumétrico, fazendo com que o motor trabalhe com uma faixa de rotações de máximo torque ao invés de uma rotação específica de máximo torque.

Palavras chave: transferência de calor, ressonância, convecção, exaustão.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Ivan Sanches Provase - provase.ivan@gmail.com

Guenther C. Krieger Filho - guenther.krieger@poli.usp.br