

Sistema de refrigeração de motores a combustão interna com turbina

Álison Azevedo dos Santos¹, Andrey Luís Monegat¹, Gabriel Werner Bao¹, Fabiane Beatriz Sestari¹ *
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Ibirubá*. Ibirubá, RS, Brasil.

O trabalho apresentado surgiu como uma ideia de trazer a realidade das pistas automobilísticas para dentro de um experimento muito simples, denominado icecooler. É baseado em uma caixa, normalmente de aço inox, onde o ar que entra da atmosfera terrestre tem influência na temperatura. Assim o ar resfriado entra no sistema de combustão e resfria melhor os componentes, trazendo ganho de potência através de rotações maiores dentro do motor. A montagem foi feita em uma oficina mecânica, usando três chapas de aço 1020, cortadas e soldadas, até dar o formato de um paralelepípedo, finalizada a montagem. Passou-se para os testes, onde a troca de temperatura teve um resultado muito positivo, em média 80 graus. Utilizamos gelo para resfriar. Importante ressaltar que o icecooler não deve ser utilizados em carros de ruas, pois o derretimento do gelo pode danificar o motor, oxidando os componentes. São utilizados em provas de baixos tempos, com distâncias de 201 a 402 metros de distância, por carros entre 800 até 5000 cavalos de potência. O ar quente com suas moléculas mais afastadas entram em contato com o gelo, normalmente entre -7 graus no nosso sistema, e busca um equilíbrio. O ganho de potência ocorre por dois motivos: o ar frio refrigera muito melhor o motor, deixando girar mais sem danificar componentes, e o acúmulo de moléculas de ar frio é maior do que o ar quente, gerando mais pressão. Assim a mistura dentro do cilindro fica volátil, queimando mais combustível que normalmente metanol com ar, o sistema pode aumentar até 20% da potência, o que determina a vitória do carro de arrancada.

Palavra-chave: Icecooler. Refrigeração. Troca de calor. Pressão.