

REDUÇÃO DAS DIMENSÕES DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA: COMO MANTER OU MELHORAR O DESEMPENHO E EFICIÊNCIA DO MOTOR UTILIZANDO NOVAS TECNOLOGIAS.

FONTES, H.D., MARGEM, J.I., PESSANHA, E.M., AUATT, S.S.M.

Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro,
Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

As fabricantes de automóveis atualmente estão investindo cada vez mais em motores pequenos com alta performance e baixo consumo de combustível. O trabalho mostra as soluções tecnológicas empregadas em motores de combustão interna que visam aumento de eficiência energética, reduzindo o consumo de combustível e emissão de gases poluentes. Estes motores de combustão interna são motores quatro tempos com ciclo Otto, que funcionam com quatro etapas, admissão, compressão, combustão e exaustão, as soluções tecnológicas visam melhorar todas estas etapas (Pielecha, 2014). As tecnologias aplicadas pelas fabricantes e abordadas nesse trabalho têm como impacto direto na aplicação do conceito downsizing, conforme (Higa, 2011) o termo no setor automotivo representa um motor com capacidade cúbica menor, porém com desempenho potência e torque semelhante a um motor de capacidade cúbica maior. Portanto hoje com essas tecnologias é possível ter motores V6, tendo potência de motores V8 e com uma melhor eficiência energética e lançando menos gases poluentes na atmosfera. No Brasil esta se tornando comum pelas fabricantes a substituição de motores quatro cilindros por motores de três cilindros. Desta forma é preciso saber se estes novos motores de tamanho menor com três cilindros são realmente melhores que os atuais de quatro cilindros, as características e os meios utilizados para que estes motores superem em desempenho, eficiência energética e emissão de poluentes os motores convencionais. Algumas das soluções apresentadas são: sobrealimentação, injeção direta e algumas outras tecnologias. Sendo a mais conhecida e mais empregada pelas fabricantes a sobrealimentação com o uso do turbo compressor que de acordo com (Nakano, 2007) é componente formado por uma turbina e um compressor acoplados a um eixo, utilizando a energia dos gases de escape através da turbina para comprimir o ar aspirado da atmosfera através do compressor. Como dito por Gouzonnat (2015) a diminuição do tamanho físico destes motores faz com que também os veículos fiquem mais leves, já que o propulsor é um dos itens de maior peso, assim se tem melhores acelerações e melhor comportamento dinâmico do veículo. Espera-se que o trabalho possa responder algumas das dúvidas de pessoas que atuam na área de engenharia ou não atuam, mas possui interesse em automóveis e como eles funcionam, mostrando assim que o downsizing é o futuro dos motores de combustão interna. Com a redução do tamanho físico dos motores de combustão interna, o conhecido downsizing, surge uma alternativa viável para atender exigências de mercado e governamentais no que implica a performance de produtos e impactos ambientais.

Palavras Chave: motores de combustão interna, downsizing, sobrealimentação, tecnologia, eficiência.
Financiamento: ISECENSA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NAKANO, D. G. Estudo sobre instalação de um turbocompressor em automóvel nacional. 2007. 129 f. Dissertação (Engenharia Mecânica) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.

HIGA, H. Y. Estudo e preposição para redução de consumo do motor flex-fuel. 2011. 73 f. Monografia (Engenharia Mecânica) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PIELECHA, I.; CIESLIK W.; BOROWSKI P.; CZAJKA J.; BUESCHKE W.; et al., Reduction of the number of cylinders in internal combustion engines – contemporary trends in downsizing. *Combustion Engines*. 2014, **159**(4), 12-25. ISSN 2300-9896.

GOUZONNAT, F.; MERCKX, P.; CAZENAVE, R.; LE COQ, S.; DEMESSE, F. New challenges encountered when designing highly downsized gasoline engines (through new PSA Peugeot Citroën powertrain examples). PSA PEUGEOT CITROËN, 18, Rue des Fauvelles, F-92256 LA GARENNE COLOMBES, França, 2015.