

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر استفاده از EGR با درصدهای مختلف بر مشخصه های عملکردی احتراقی آلاینده های موتور دیزلی تزریق مستقیم

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی رویکردهای نوین و کاربردی در مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

مهسا امیرعابدی - عضو هیئت علمی، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، عجب شیر، ایران

حجت اکبری - مدرس آموزش و پرورش، کارشناس ارشد مکانیک، نقده، ایران

صمد جعفرمدار - استاد، گروه مکانیک، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

فرشید قیطوریان - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، عجب شیر، ایران

خلاصه مقاله:

آلایندهایی که در موتورهای دیزل تولید می شوند اعم از دوده و اکسیدهای نیتروژن در مقایسه با موتورهای بنزینی از غلظت بالاتری برخوردارند. چون دمای گازهای خروجی موتورهای دیزلی بالاست بنابراین اکسیدهای نیتروژن در حد قابل توجهی افزایش می یابند. یکی از روش های کاهش آلاینده NOx در موتورهای دیزل استفاده از بازخوانی در صدی از بازخوانی گازهای آگروز به داخل سیلندر می باشد. وقتی گاز EGR که از گونه های اصلی CO₂، N₂ و H₂O تشکیل شده، به کارگرفته می شود، اجزای تشکیل دهنده آن باید از دمای اولیه خودشان تا دمای شعله گرم شوند، بدین جهت ضمن گرم شدن، مقداری از گرمای محفظه احتراق را جذب می کنند. بعلاوه گونه های CO₂ و H₂O وقتی که تا حد دمای شعله گرم شدند، شروع به تجزیه شدن می کنند و چون فرآیند تجزیه، یک تحول گرماگیر است، بدین جهت این گازها به هنگام تجزیه نیز مقداری از گرمای محفظه احتراق را جذب کرده و در نتیجه دمای گازهای داخل محفظه کاهش بیشتری می یابد. بنابراین، تاثیر اصلی گاز EGR ورودی در روند تشکیل آلاینده NO عبارت از کاهش دمای شعله و گازهای سوخته شده به علت افزایش ظرفیت حرارتی بار داخل سیلندر به ازاء واحد جرم سوخت می باشد. در این تحقیق احتراق موتور دیزلی نمونه با در نظر گرفتن EGR و با استفاده از مدل دینامیک سیالات محاسباتی سه بعدی با نرم افزار فایر شیبه سازی شده است. مشخصه های آلاینده همچون NOx و CO₂ و دوده در این موتور در نظر گرفتن EGR با درصدهای مختلف استخراج شده است. هدف کاهش اکسیدهای نیتروژن در حد قابل قبولی می باشد.

کلمات کلیدی:

بررسی عددی، بازخوانی، مشخصه های عملکردی احتراقی و آلاینده های موتور دیزلی تزریق مستقیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/492218>

