

عنوان مقاله:

بهینه سازی نسبت EGR، نسبت سوخت بیودیزل و شرایط کاری یک موتور دیزل با روش RSM

محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 10، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

فرزاد جلیلیان تبار - دانشگاه تربیت مدرس، گروه مکانیک بیوسیستم

غلامحسن نجفی - دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این پژوهش تاثیر بار و سرعت موتور و همچنین نسبت EGR و نسبت سوخت بیودیزل بر متغیرهای عملکردی و آلاینده های یک موتور دیزل تک سیلندر چهار زمانه بررسی گردید. همچنین با استفاده از روش بهینه سازی سطح پاسخ (RSM)، عوامل در نظر گرفته شده، بهینه سازی گردید. با استفاده از سامانه EGR، آلاینده "x" - "NO" کاهش یافت به گونه ای که بالاترین مقدار کاهش آلاینده "NO" - "x" برابر با ۶۳٪ درصد و برای سوخت B10 و نسبت ۳۰ درصد EGR بوده است. استفاده همزمان از سامانه EGR و سوخت بیودیزل موجب کاهش آلاینده CO به ترتیب برابر با ۴/۴۰، ۱۲ و ۳/۱ درصد برای دوره های موتور ۱۸۰۰، ۲۱۰۰ و ۲۴۰۰ دور بر دقیقه گردید. بالاترین میزان کاهش آلاینده UHC برابر با ۵۴/۵ درصد بوده است و بدین ترتیب افزایش، از این رو آلاینده به دلیل استفاده از سامانه EGR تا حدود زیادی کنترل شد. نقطه بهینه شده توسط روش بهینه سازی RSM بدین صورت بود که اگر موتور در بار ۳/۴۵ درصد، دور موتور ۲۰۸۰ rpm کار کند، برای داشتن حداکثر کارایی و حداقل آلاینده گی باید نسبت EGR ۹۷/۱۴ درصد و مقدار بیودیزل مخلوط شده با سوخت دیزل برابر با ۴۳/۵ درصد باشد.

کلمات کلیدی:

آلاینده، بیودیزل، بهینه سازی، RSM، EGR

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1397719>

