

عنوان مقاله:

بازیابی گرمای اتلافی گازهای خروجی و آب خنک کن یک موتور دیزل با استفاده از چرخه فوق بحرانی دی اکسید کربن

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس سوخت و احتراق ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فرزاد محمدخانی - استادیار - دانشگاه ارومیه

سیدفرامرز رنجبر - استاد - دانشگاه تبریز

مزنضی یاری - استاد - دانشگاه تبریز

شهرام خلیل آریا - استاد - دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

موتورهای احتراق داخلی انتخاب نخست بسیاری از کاربردهای تولید توان مقیاس کوچک هستند. بخش بزرگی از انرژی سوخت در این موتورها عمدتاً از طریق گازهای خروجی و آب خنک کن تلف می شود. در این مطالعه یک چرخه فوق بحرانی دی اکسید کربن به منظور بازیابی همزمان گرمای گازهای خروجی و آب خنک کن یک موتور دیزل پیشنهاد شده است. ابتدا یک مدل صفر بعدی برای موتور دیزل توسعه داده شده و شرایط گازهای خروجی و آب خنک کن و نیز پارامترهای عملکردی موتور محاسبه شده است. سپس تحلیل انرژی و انرژی فرآیند بازیابی گرمای اتلافی گازهای خروجی و آب خنک کن موتور توسط چرخه فوق بحرانی دی اکسید کربن انجام شده است. همچنین یک مطالعه پارامتری به منظور بررسی تاثیر پارامترهای مهم بر عملکرد ترمودینامیک سیستم انجام شده است. نتایج مطالعه نشان می دهد که چرخه پیشنهادی توان 16/46kW را از بازیابی گرمای اتلافی یک موتور دیزل 98/9 کیلوواتی تولید می کند. بازده انرژی و انرژی فرآیند بازیابی گرما برابر 15/19 و 40/17% محاسبه شده است. همچنین مطالعه پارامتری نشان می دهد که در شرایط بررسی شده، توان تولیدی چرخه نسبت به حداکثر دمای آن مقدار بهینه دارد در حالی که افزایش فشار بالای چرخه باعث کاهش توان تولیدی آن می شود.

کلمات کلیدی:

موتور دیزل، چرخه فوق بحرانی دی اکسید کربن، بازیابی گرمای اتلافی، مدل صفر بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1165796>

