البحث الخامس

تاثير اضافه غاز الهيدروكسى على اداء وانبعاثات محرك الديزل الذي يعمل بالديزل الحيوى مع اضافات من الكيروسين

محمد صابر محمد جاد[١] –ماجده الفخرانى[٢]– السيد عبد الحميد الشرقاوى[٣]
[١]قسم الهندسة الميكانيكيه – كليه الهندسه- جامعه الفيوم- مصر
[٢و٣]قسم الهندسه الميكانيكيه – كليه الهندسه- جامعه كفر الشيخ- مصر

Fuel, Vol. 280: 118632, 2020.

الملخص العربى

في هذا البحث، تم تحضير وقود الديزل الحيوي من زيت بذرة القطن عن طريق الأسترة. بعد ذلك ، تم خلطه مع الديزل البترولى بنسبة ٢٠٪ حجميا لإنتاج مزيج B20. علاوة على ذلك ، تم استخدام الكيروسين كمادة مضافة للخليط لتقليل مشكلة بدء التشغيل على البارد عند درجات حرارة منخفضة بنسب حجمية ٥٪ و١٠٪. تم انتاج غاز الهيدروكسى بواسطة التحليل الكهربائي للماء باستخدام عامل حفاز بيكربونات الصوديوم. تم انتاج غاز الهيدروكسى بمعدل تدفق قدره ٠,٣ لتر فى الدقيقه. تم دراسة الانبعاثات والأداء لمحرك الديزل باستخدام مزيج من الديزل الحيوى المنتج من زيت القطن مخصبا بغاز الهيدروكسى واضافات الكيروسين. أدى اضافه غاز الهيدروكسى الى خلطات الكيروسين المضافه الى الديزل الحيوى إلى تقليل استهلاك الوقود النوعى وزيادة الكفاءة الحرارية بنسبة ١٧٪ و٢٦،٢٪ على التوالي مقارنة بمزيج الديزل الحيوي B20. بلغ الانخفاض في درجة حرارة غاز العادم ،انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ،اول أكسيد الكربون وزيادة انبعاثات أكاسيد النيتروجين إلى ٢٠،٦٪، ١١،٧٪ ، ١١٪ و ١٤٪ على التوالي بإضافة غاز الهيدروكسى و ٥٪ من الكيروسين. بينما أدى مزج ١٠٪ من الكيروسين مع غاز الهيدروكسى إلى أعلى انخفاض في الاستهلاك النوعى الوقود ،درجة حرارة غاز العادم ،ثاني أكسيد الكربون واول أكسيد الكربون بنسبة ١٧ ، ٢٠،٧ ، ١٧،٤٥ و٣٢،٦٥ ٪ مقارنة بخليط B20 . أظهر خليط وقود الديزل الحيوي مع غاز الهيدروكسى و ١٠٪ كيروسين الى أقصى زيادة في الكفاءة الحرارية وانبعاثات أكاسيد النيتروجين مقارنه بالخليط B20 بنسبة ١٩٪ و١١،٩٪ على التوالي. اضافه غاز الهيدروكسى تؤدى الى تحسين خصائص الاحتراق ولكن اضافه الكيروسين يعزز خصائص التشغيل للديزل الحيوي فى الظروف البارده.