دراسة تأثير العدد السيتاني لوقود الديزل على أداء محرك أحادي الاسطوانة[+]

STUDYING THE EFFECTS CETANE NUMBER FOR DIESEL FUEL ON THE PERFORMANCE OF SINGLE CYLINDER ENGINE

وضاح حسين عبد الرزاق[*]

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بهدف تحسين عملية الاحتراق عن طريق دراسة تأثير بعض المتغيرات التشغيلية كنوع الوقود المستخدم ونسبة خلط الهواء إلى الوقود وسرعة المحرك على أداء المحرك،فقد أجريت مجموعتين من التجارب تركزت الأولى على دراسة تأثير تغير عدد سيتان للوقود على أداء المحرك عند سرع متغيرة تراوحت مابين (1500-3000 rpm) ونسبة خلط ثابتة للهواء إلى الوقود، إذ يلاحظ إنه عند زيادة عدد سيتان من (55) الى(٦٠) تزداد القدرة المكبحية الناتجة بنسبة (1.7%) وهي تتناسب طرديا مع سرعة المحرك، وتزداد الكفاءة الحرارية بنسبة (4%) ويظهر تحسن في معدل استهلاك الوقود بنسبة (0.24%) ويحدث ارتفاع في درجة حرارة غازات العادم بمقدار (15^oC). أما المجموعة الثانية فتضمنت تحديد أداء المحرك عند سرع ثابتة(2000,2500,3000 rpm) وعند نسب خلط متغيرة للهواء إلى الوقود شملت الجانبين الغني والفقير منه وباختلاف مؤشر سيتان للوقود، حيث يظهر تحسن في معدل استهلاك الوقود بنسبة (0.6%) عند زيادة نسبة خلط الهواء إلى الوقود من (A/F=16:1-18:1) وصولا إلى نسبة الخلط الصحيح، حيث تعتبر نسبة الخلط هي المسيطر الرئيسي على عملية الاحتراق وبالنتيجة فهي تؤثر على أداء المحرك.

Abstract:

This study was carried out to improving the combustion process, This was achieved by studying the effect of some operation variable such as type of fuel, air/fuel ratio and engine speed on engine performance. In this study, there are two set text, the first was studied the effect change Cetane number of fuel on the engine performance on the variable speed approximately between (1500-3000 rpm) and constant air/fuel ratio, Its observed that increasing Cetane number (55) to (60) increasing the result of brake power to (1.7%) percent, which it varies directly with engine speed. So increasing thermal efficiency in (4%) and appeared improvement in specific fuel consumption (0.24%), so the temperature of exhaust gases to reach (15^oC).The second set of text included the engine performance at a constant speed (2000,2500,3000 rpm)on the air/fuel ratio changing included the rich and the weak of fuel with different fuel Cetane index, was appeared improvement on specific fuel consumption (0.6%) when increasing air/fuel from(A/F=16:1-18:1) to reach the right mixing, In addition to that, air to fuel ratio is considered as the main factor which influence the combustion process and consequently affect the engine performance.

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠٦/٩/٢٧ ، تاريخ قبول النشر ٢٠٠٩/١/١٩

[*] مدرس مساعد – المعهد التقني في الدور–هيئة التعليم التقني

المقدمة: