



Published Researches الأبحاث المنشورة



Title عنوان البحث	An Experimental Contribution to Investigate the Effect of Using Syrian Mineral Oil on the Wear of Gasoline Engine Parts Compared to Synthetic Oils مساهمة عملية لتقصي أثر استخدام الزيت المعدني السوري على اهتراء أجزاء محرك بنزيني مقارنة بالزيت الاصطناعي
Author الناشر	Damascus University جامعة دمشق
Source Title اسم المجلة	Damascus University Journal for The Engineering Sciences مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN	1999-7302 / 2789-6854 (on line)
Q	Q3
Link رابط البحث من موقع المجلة	It was accepted on 12/5/2023 (No. 9277) مقبولة للنشر بتاريخ 2023/5/12 (رقم البحث 9277)
Abstract خلاصة	Abstract The public sector relies exclusively on Syrian engine oils produced from the oils blending plant in the Homs Refinery Company, according to the communication of the presidency of the council of ministers, which includes the oil drain intervals (ODI) for machinery, stationary, gasoline and diesel engines, according to specific standards. Therefore, it is extremely important to study the impact of their use on the wear of engine parts. Two test platforms included two generator sets operated by gasoline engines with identical technical and design specifications. They were operated under the same investment, ambient and climatic conditions at the same time. Both engines were filled with (SAE10W40 API: SL/CF), but the first engine was filled with synthetic oil and another with Syrian mineral oil (Deluxe). Both platforms were operated with different loads in two different stages, the first with a constant load of 50% of rated power for up to 900 working hours, then the second with variable loads according to an automated schedule for up to 1200 working hours. ODI was taken every 100 working hr. Used oil samples were taken to analyze the physical, and chemical characteristics and metal/element wear to investigate the effect of both oils on the engine parts wear. The used oil analysis (UOA) results were drawn that showed the superiority of the use of synthetic oil over mineral oil, due to the decrease in the content of the studied wear metals on average by the following percentages respectively: for iron 33%, for copper 25.5%, and 29%, which prolongs the technical engine life. Keywords: Synthetic Oil, Mineral Oil, Used Oil Analysis (UOA), Internal Combustion Engine (ICE), Parts Engine Wear. الخلاصة يعتمد القطاع العام على زيوت المحركات السورية المنتجة من معمل مزج الزيوت في شركة مصفاة حمص حصراً وذلك بموجب البلاغ الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء المتضمن تبديل زيوت محركات الآليات والمحركات الثابتة بنزين وديزل وفق معايير محددة وبالتالي من الأهمية البالغة دراسة أثر استخدامها على تآكل أجزاء المحرك. يتضمن هذا البحث المنهجية العملية والمخبرية المتبعة لتقصي أثر استخدام زيت المحرك المعدني السوري (ديلوكس) على تآكل أجزاء محرك بنزيني رباعي الشوط ومقارنته بزيت آخر اصطناعي حيث تم تجهيز منصتي اختبار متطابقتين تتضمن في أجزاء كل منهما مجموعتي توليد كهربائية تعملان بمحركي بنزين لهما المواصفات الفنية والتصميمية نفسها وتشغيلها بالظروف الاستثمارية والمحيطية والمناخية بأن واحد حيث استخدم بمحرك الأولي زيت معدني سوري (ديلوكس) وفي الثانية زيت اصطناعي لهما أيضاً درجة لزوجة متعددة ومستوى أداء نفسه (SAE10W40 API: SL/CF)، تم تشغيل المنصتين عند عدد دوران ثابت 3000 د/د/للمود المرفقي بكمولات مختلفة على مرحلتين متتاليتين الأولى منهما بحمل ثابت 50% من معدل الاستطاعة حتى 900 ساعة عمل، ثم المرحلة الثانية بكمولات متغيرة وفق برنامج زمني مؤتمت حتى 1200 ساعة عمل، تم تقريغ الزيت من حوضي محركي المنصتين دورياً بعد كل 100 ساعة عمل متعاقبة وأخذت عينات مخبرية لتقصي أثر استخدام الزيتين على اهتراء أجزاء المحرك واستخلصت النتائج التي أظهرت تفوق استخدام الزيت الاصطناعي على الزيت المعدني وذلك بانخفاض نسب محتوى معادن التآكل المدروسة بشكل وسطي بالنسبة المتوقعة التالية على التوالي: للحديد 33%، وللنحاس 25.5%، وللكروم 29% مما يطيل من العمر الفني للمحرك. الكلمات المفتاحية: محركات الاحتراق الداخلي - زيوت المحركات المعدنية والاصطناعية - تحاليل واختبارات زيوت المحركات - تآكل أجزاء في محركات الاحتراق الداخلي.