البحث الاول

عنوان البحث: **Title:**

OPTIMIZATION OF WEAR BEHAVIOR OF FILLED GLASS FIBER - EPOXY COMPOSITE BASED ON TAGUCHI METHOD

المشاركون

RAGAB K. ABDEL-MAGIED, HEBA I. ELKHOULY

مكان وتاريخ النشر

JOURNAL OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCE VOL.64, NO.2, APR.2017, PP.123-139 FACULYY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVESITY

Abstract

In this work, the glass fiber reinforced with angle-ply ([±45]4)s i.e.(Eight layers symmetric) is considered. The glass fabric-epoxy (G-E) composites with a different filling of Silicon carbide (SiC) filler are prepared using hand lay-up technique. Taguchi approach was adopted to define the optimal parameter from the considered effective parameters (filler loading, load, abrasive size and abrading distance). The behavior of the material under abrasive wear is inspected by a pin on disk set-up. The plan of experiments is created through Taguchi techniques using orthogonal array L27. The Analyses Of Variance (ANOVA), as well as that regression equation, was used to define the significant parameters influence wear. The analysis showed that the filler loading and abrasive sizes have primate effect on the specific wear rate(KS). Confirmation tests were introduced to confirm the optimal parameters. A good agreement between the estimated and the experimental value of S/N ratio is found.

ملخص البحث :

في هذا العمل، يتم تعزيز الألياف الزجاجية مع زاوية رقائق ([± ٤٥] ٤) [س] أي (ثمانية طبقات متماثل) يعتبر .الزجاج النسيج الايبوكسي (GE) المركبة مع اضافات بنسب مختلفة من كربيد السيليكون (كذا) حشو يتم إعدادها باستخدام تقنية الاعداد اليدوى. تم اعتماد منهجية تاجوشى لتحديد المعلمة الأمثل من المعلمات التى تم بحثها باعتبارها فعالة مثل (نسب الحشو ، التحميل، حجم الجلخ ومسافة الكشط) .يتم فحص سلوك المواد تحت تاكل البرى باستخدم دبوس على القرص . يتم إنشاء خطة من التجارب من خلال تقنيات تاجوشى باستخدام مصفوفة متعامدة . L27 . تم استخدام تحليلات التباين(ANOVA) ، ومعادلة الانحدار فى عملية التحليل للنتائج لاظهار المعلملت المؤثرة على عملية التاكل بالبرى .وأظهرت التحاليل أن تحميل حشو والأحجام جلخ لها التأثير الرئيسية على معدل التاكل السطحى . تم اجراء اختبارات تأكيدية لتأكيد المعلمات المثلى.

اظهرت النتائج توافق جيد بين القيم المقدرة والقيمة التجريبية .