الملخص

تضمنت الدراسة معرفة الخواص الفيزياوية والحرارية لنماذج من الرمل الأبيض بمجاميع حجميه مختلفة وبنسب مئوية مختلفة إضافة" إلى نماذج من الرمل الأبيض المعززة بنسب مئوية من كاربيد السليكون (15 – 90)% (SiC وأخرى معززة بنسب وزنيه من اوكسيد المغنيسيوم (15- 60)% (MgO . حيث شكلت النماذج بشكل اسطواني بقطر (35)mmوبسمك مختلف .

وتضمنت الدراسة بناء منظومه لفحص الموصلية الحرارية طبقا" لمواصفات الجمعية الأمريكية للفحص والمواد ASTM -177C 85 لقياس الموصلية الحرارية للنماذج المشكلة ولمدى (50 – 330 °C) من درجات الحرارة حيث تمت القياسات بأقل فقد للطاقة الحرارية

من خلال الدراسة وجد إن درجة حرارة الحرق المثلى للنماذج (1000)°C وأفضل كتلة مسلطة لتشكيل النماذج (350 – 375) kgm/cm² وأفضل نسبة مادة رابطة 10% من سيليكات الصوديوم وكانت أفضل مجموعة حجميه من الرمل الأبيض التي تتكون من 20 % خشن 33.34% متوسط 46.6% ناعم . أما النماذج المشكلة من كاربيد السليكون SiC فكانت أفضل مجموعة الحجمية تتكون من 60% كاربيد السليكون مع الرمل الأبيض حيث بلغت الصدمة الحرارية 36 دورة وكان قوة التحمل 320 kgm/cm² . أما النماذج المشكلة من MgO فكانت أفضل مجموعة تتكون من 15% MgO مع الرمل الأبيض اذ بلغت الصدمة الحرارية 42 دورة وهي أعلى صدمة تم الحصول عليها من النماذج المشكلة واقل موصلية حرارية تم الحصول عليها 0.001637 W/mk وكانت قوة التحمل 327 kgm/cm² .

Abstract

The study included the knewlege the physical properties of the samples which consist of white sand from different groups grain size and another samples consist of white sand with (15-90)% Silicon Carbide (SiC) , as well as white sand with Magnesiumoxide(15-60)%MgO

In this study a steady state of thermal conductivity measuring system was constracted according to ASTEM-C177-85 and utilized to measuer thermal conductivity of the prepared composites over the temperature rang 50ºC up to ~ 330ºC , the measuring that with minimum heat losses so that the melting point measuring by uses the Oxi-asteleen system . From the study founded that (1000)ºC is the optimum burning degree , and the better compression strength forming is(350-375) kgm/cm² and the binding ratio (10)% Sudium Silicatewas foundedto be the best . However the white sand which consist (20% big , 33.34% med. , 46.6% fine) in size was girenthe best physical and thermal properties in comparasion with the other different grain size groups. The compression strength was 327kgm/cm² and the thermal shock was 42 fold and the thermal conductivity 0.001637w/m.k , for sample consist 15% MgO in comparison with the samples consisting other . 60% Silicon carbide SiC the compression strength320kgm/cm² and thermal shock 36 fold