

ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

"العوامل المؤثرة على الخواص الكهربائية والحرارية لخلطات من مطاط البيوتيل الموصل للكهرباء والمحمل بالسيراميك"

ملخص الرسالة:

تشمل هذه الرسالة بعض الدراسات الخاصة بتحسين الخواص الكهربائية والحرارية وكذلك بعض العوامل التي تؤثر على هذه الخواص لبعض أنظمة التسخين باستخدام خلطات من المطاط المقاوم للحرارة.

ونظرا لأن إضافة بعض أنواع من السيراميك يعمل على تحسين هذه الخواص الحرارية فقد استخدم تيتنات الباريوم (BaTiO_3) للحصول على الثبات الحرارى المطلوب لمثل هذه الأنظمة. ولقد تم اختيار مطاط البيوتيل (IIR) نظرا لتحمله الجيد لدرجات الحرارة العالية واضيف اليه عشرون جزءا من تيتنات الباريوم لكل مائه جزء من المطاط وكذلك تم اضافة اربعة انواع من اسود الكربون HAF, GPF, SRF and LAMP بتركيزات مختلفة لكي نحصل على مدى واسع من الموصلية الكهربائية.

تمت دراسة الموصلية الكهربائية لخلطات المطاط الموضحة عالية فى مدى ملائم من درجات الحرارة وقد وجد أن معظم العينات لها قيم سالبة لمعامل تغير الموصلية الكهربائية مع درجة الحرارة (TCC). وبإضافة تيتنات الباريوم لهذه المركبات زادت قيم الموصلية الكهربائية لها وكذلك قل اعتمادها على درجة الحرارة.

وعند قياس الموصلية الكهربائية لهذه المركبات عند قيم عالية للقدرة الكهربائية ثم قياس درجة الحرارة المتولدة بتأثير جول كدالة فى الزمن تبين أن درجة الحرارة تزداد أسيا وفقا لعلاقة وضعية تتميز بثابت زمنى τ_g حتى تصل الي حالة اتزان حرارى عند درجة حرارة T_m . وعند إيقاف التوصيل الكهربى يحدث إنخفاض فى درجة الحرارة مع الزمن يحكم بدالة اسية أيضا ذات ثابت زمنى τ_d .

ولقد وجد أن السلوك السابق يعتمد اعتمادا ملحوظا على التركيزات المختلفة للأنواع الأربعة من اسود الكربون وكذلك يعتمد ايضا على وجود تيتانات الباريوم من عدم وجودها.

وبإجراء بعض المعالجات النظرية للنتائج المأخوذة تم حساب قيم للحرارة النوعية لهذه المركبات اتفقت مع بعض القيم المحسوبة بطرق أخرى لمركبات مشابهة. وكذلك تم حساب كمية الحرارة المنتقلة لكل وحدة مساحة لسطح العينة لكل ثانية لكل درجة حرارة.

ولقد أسفرت هذه الدراسة عن نتائج هامة وهي أن السعة الحرارية لهذه المركبات تعتمد على تغيير تركيزات اسود الكربون كما أنها تعتمد ايضا على درجة حرارة الوسط المحيط.

ولكى نضع ايدينا على احسن ظروف التشغيل لهذه المركبات كأنظمة للتدفئة فى حياتنا العملية دُرس تأثير بعض العوامل مثل درجة حرارة الوسط وابعاد العينات وكذلك فترة التشغيل المستمر (لمدة ستة أشهر) على الخواص الكهربائية والحرارية لهذه المركبات بإستخدام مصدر تيار متردد (٥٠ هرتز / ثانية). ومن النتائج الهامة التى حصلنا عليها ايضا أن معظم العينات المدروسة لم تتغير خواصها الكهربائية أو الحرارية بعد هذه الفترة من التشغيل المستمر.

عنوان الرسالة : " العوامل المؤثرة على الخواص الكهربية والحرارية لخلطات من مطاط
البوتيل الموصل للكهرباء والمحمل بالسيرياميك "
اسم الباحث : نبيل محمد حسن شاش

أشرف :

٢	الاسم	الوظيفة	التوقيع
١	د. ١ / نبيل محمد النجار	رئيس قسم الفيزياء بعلوم بنها	
٢	د. ١ / السيد محمد عبد الهادي	أستاذ الكيمياء التطبيقية بعلوم المنصورة	
٣	د. ١ / حمام الدين حامد حسن	أستاذ فيزياء الجوامد بعلوم القاهرة	

مساعدة :

٢	الاسم	الوظيفة	التوقيع
١	د. / مبروك كامل المنسي	مدرس فيزياء الجوامد بعلوم بنها	
٢			

قرار لجنة الحكم

اسم الباحث : نبيل محمد حسن شاش
عنوان الرسالة : " العوامل المؤثرة على الخواص الكهربائية والحرارية لخلطات من مطاط
البوتيل الموصّل للكهرباء والمحمل بالسراميك "

لجنة الحكم :

الاسم	الوظيفة
١	
٢	
٣	
٤	

تاريخ المناقشة :

تقدير الرسالة :

توقيعات لجنة الحكم :

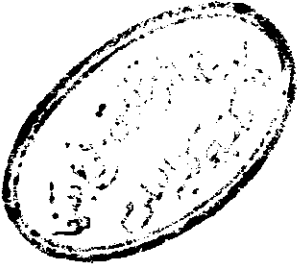
الاسم	التوقيع
١	
٢	
٣	
٤	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِثْكَوَةٍ فِيهَا مَصْبَاحُ
الْمَصْبَاحِ فِي زَجَا جَةِ الزَّجَا جَةِ كَأَنَّهَُا كَوَكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ
شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا
يَضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ
يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة الزقازيق .. فرع بنها

كلية العلوم

قسم الفيزياء

العمود الموتر على الخواص الكهربية والحرارية
الخطات من سقاط البيوتيل الموصل للكهرباء والحاصل
بالسير حبيبت

رسالة

مقدمة الى كلية العلوم جامعة الزقازيق .. فرع بنها
لنيل درجة دكتوراة الفلسفة في العلوم
" طبيعة الجوامد "

تحت اشراف

د. ا. السيد محمد عبد الباري

جامعة المنصورة

د. مبروك كامل المنسي

جامعة بنها

د. ا. نبيل محمد النجار

جامعة بنها

د. ا. هشام الدين هارم حسن

جامعة القاهرة

من

نبيل محمد حسن شاذلي

ماجستير علوم " طبيعة الجوامد "

١٩٩٠