

اسم الدارس: إسلام محمد أحمد عبد العزيز

الدرجة: دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية

القسم : الرياضيات و الفيزيكا الهندسية

التخصص: الرياضيات الهندسية

عنوان الرسالة تخفيض المجالين الكهربى والمغناطيسى بالقرب من خطوط نقل القوى الكهربائية باستخدام التعويض الظاهرى

المشرفون: ١- أ.د. حازم على عطية

٢- أ.م. د. خالد حسنى ابراهيم

تاريخ منح الدرجة من مجلس الكلية: / /

ملخص الرسالة

اجتذبت المجالات الكهرومغناطيسية التي تنتجها خطوط النقل العلوية ذات الجهد العالي اهتماما كبيرا لأنها قد يكون لها تأثيرات بيولوجية على صحة الإنسان . أثارت المخاطر المحتملة التي تشكلها المجالات الكهرومغناطيسية على الكائنات الحية اهتمام المجتمع. تهدف الرسالة الى تخفيض كلا من المجال الكهربى و المغناطيسى بعدة طرق و المقارنة بينهم، و من هذه الطرق، التعديل الميكانيكى لموصلات خط نقل القدرة الجهد العالى (Mechanical Rearrangement) و التعويض الكهربى الظاهرى (Reactive Compensation).

فى طريقة تعديل اماكن الموصلات ميكانيكيا يتم تغيير الاماكن الى الوضع الأمثل و الذى يحقق أقل قيمة للمجال سواء كهربى او مغناطيسى او كلاهما معا فى الحدود المسموحة بحيث لا تتجاوز البعد الحرج بين الموصلات، بينما فى التعويض الكهربى الظاهرى يتم التحكم فى المجال الكهربى عن طريق احداث عدم اتزان كهربى فى التيار أو الجهد او كلاهما معا عن طريق المكونات الغير فعالة مثل المكثفات و الملفات و التى ينتج عنها عدم الاتزان، علما بأن عدم الاتزان يتم التخلص منه فى نهاية الخط حتى لا يتأثر الاداء الكهربى له. و للحصول على التصميم الأمثل للطرق المقترحة، تم استخدام الخوارزم الجينى بحيث تكون دالة العزم هى المجال الكهربى او المغناطيسى او كلاهما و يكون الهدف منه هو تخفيض هذه الدالة بينما جينات الخوارزم هى متغيرات التصميم و التى تشمل الأماكن المعدلة للموصلات فى الخط و قيم مكونات دائرة التعويض الكهربى الظاهرى. و قد أظهرت نتائج الرسالة ان الطرق المقترحة قد أدت إلى تخفيض كلا من المجالين الكهربى و المغناطيسى بنسبة جيدة عن الطرق المستخدمة فى المقالات المنشورة سابقا.