الملخص

تلعب المحطات المعزولة بغاز سادس فلوريد الكبريت دورا هاما فى شبكات القدرة الكهربية فى كل أنحاء العالم وذلك لمميزاتها مقارنة بالمحطات التقليدية المعزولة بالهواء. ووفقا للعديد من الدراسات التى أجريت يبدو أنه من الصعب على أى غاز نقى (أحادى) أن يحقق ميزتي شدة العزل المطلوب والتأثير البيئى الأقل. لذلك فإن المخاليط المؤلفه من غازات سالبة الشحنه ذات شدة العزل العالية مثل سادس فلوريد الكبريت مع غازات مثل النيتروجين أو ثانى أكسيد الكربون أو الهواء بدأت تستخدم لتخفيض سعر الغاز ودرجة الحراره المتسربه. ومن هذا المنطلق فإن أنواع متعدده من مخاليط الغازات يمكن أستخدامها داخل المحطات المعزولة بالغاز لتعطى شدة العزل العاليه المطلوبة وفي نفس الوقت لها تأثير بيئي أقل.

فى هذه الرساله أستخدمت طريقة العناصر المحدوده (FEM) لحساب توزيعات الجهد والمجال الكهربى حول الجسيمات الملوثه سواء حول جسيم واحد أو حول جسيمات متعددة موجودة في الفجوة بين الأقطاب الكهربية. هذه الجسيمات المتعددة تم دراستها سواء كانت موجودة على المستوى الارضى أو معلقة داخل الفراغ بين الأقطاب الكهربية. في نفس الوقت تم دراسة تأثير أبعاد الجسيم والمسافة البينيه على المجال الكهربى. وكذلك تم أيضا دراسة حسابات جهد الانهيار فى حالة المجال المتجانس مع عدم وجود أى جسيمات ملوثة فى الفراغ وأيضا فى حالة المجال الغير متجانس مع وجود هذة الجسيمات الملوثة فى الفراغ بين المستويين المتوازيين. تم أيضا دراسة تأثير كلا من ضغط الغاز ونسبة تركيز غاز سادس فلوريد الكبريت فى الخليط والمسافة البينية وأبعاد الجسيم والمسافة بين الجسيمات على قيم جهد الانهيار.

محتويات الرسالة :- تحتوى هذه الرسالة على ستة فصول :

الفصل الاول : يعرض مقدمة للبحث مع استعراض الاهداف الرئيسية له بالآضافة الى عرض فصول الرسالة مع ملخص لمحتويات كل فصل.

الفصل الثانى : يتم فيه استعراض الطرق المختلفة لحسابات المجال الكهربى مع شرح طريقة العناصر المحدودة (FEM) وعرض أهمية أستخدام المحطات المعزولة بالغاز مقارنة بالمحطات التقليدية المعزولة بالهواء وأيضا عرض مميزات وعيوب غاز سادس فلوريد الكبريت وأستخدام مخاليط الغاز كبديل لغاز سادس فلوريد الكبريت بجانب عرض الاعمال الحديثة السابقة التى تم تحقيقها بواسطة الباحثين.

الفصل الثالث : يتم فيه تقديم نتائج توزيعات الجهد والمجال الكهربى حول الجسيمات الملوثة عند وجودها على المستوى الارضى وعندما تكون معلقة فى الفراغ داخل المحطات المعزولة بالغاز مع دراسة تأثير أبعاد الجسيم وأرتفاعه عن المستوى الارضى ومسافة الفراغ على قيم المجال الكهربى.

الفصل الرابع : يتم فيه عرض نتائج قيم جهد الانهيار فى حالة المجال المنتظم والمجال غير المنتظم نتيجة وجود الجسيمات الملوثة فى الفراغ وتأثير ضغط الغاز وأبعاد الجسيم ومسافة الفراغ على قيم جهد الانهيار.

الفصل الخامس : يتم فيه عرض نتائج توزيعات الجهد والمجال الكهربى حول الجسيمات المتعددة. يتم عرض تأثير الارتفاع ومسافة الفراغ بين الجسيمات على قيم المجال الكهربى. أيضا عرض نتائج قيم جهد الانهيار حول الجسيمات المتعددة ودراسة تأثير ضغط الغاز والارتفاع ومسافة الفراغ بين الجسيمات على قيم جهد الانهيار.

الفصل السادس : يقدم هذا الفصل أهم النتائج التى تم التوصل اليها فى الرسالة.

المراجع : يتم عرض المراجع المستخدمة خلال هذة الرسالة.