٢ -١. مقدمة

الوظيفة الأساسية لخطوط النقل الكهربائي هي نقل القدرة الكهربية من مكان إلى آخر، والمكون الرئيسي لخط النقل هو الموصل حيث إن الموصل هو الناقل الفعلي للطاقة الكهربية أما باقي تركيبات خطوط النقل فهي إما لحمل وتثبيت الموصل أو لعزل الموصلات عن الأرض وعن بعضها البعض، وخطوط النقل الكهربائي غالبا ما تكون في صورة خطوط نقل هوائية فوق الرأس، ويطلق عليها الخطوط الهوائية لكون الهواء هو العازل الرئيسي بين الموصلات وبعضها حيث تستخدم الموصلات المكشوفة غير المعزولة محمولة على أبراج لرفع هذه الموصلات عن سطح الأرض بمسافة كافية لتوفير الأمان، وكذلك للحفاظ على المسافة بين الموصلات ثابتة، وتكون الموصلات معزولة عن جسم البرج باستخدام عوازل من البورسلين أما على طول مسار الخط يكون الهواء هو العازل بين الموصلات والأرض وبين الموصلات وبعضها.

وخطوط النقل يجب أن تتوافر لها الخصائص الآتية:

- يجب أن يكون الجهد ثابتا على طول الخط
- يجب أن يكون الفقد في القدرة أقل ما يمكن حتى تكون كفاءة النقل عالية وتكلفة النقل أقل ما يمكن
- يجب أن لا يتسبب الفقد في القدرة في تسخين الموصل لدرجة تسبب تغييرا في الخواص الكهربية والميكانيكية للموصل
- يجب أن يتحمل الموصل الإجهاد الميكانيكي الواقع عليه نتيجة وزنه وكذلك نتيجة لتراكم الثلوج أوتأثير ضغط الرياح عليه

وسوف نتعرف في هذا الباب على أهم الاعتبارات الخاصة بتركيبات خطوط النقل الهوائية حيث سنتعرف على أهم المواد المستعملة في صناعة موصلات خطوط النقل وكذلك على الأشكال المختلفة لأبراج خطوط النقل الكهربائي.

وحيث إن الترخيم في الموصلات من أهم الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تصميم وإنشاء خط النقل لما له من علاقة مباشرة بالإجهاد الميكانيكي المؤثر على الموصل ولأن مقدار الترخيم يحدد مقدار الخلوص بين الموصل والأرض والذي يجب أن لا يقل عن حد معين يتم تحديده تبعا لمستوى جهد الخط طبقا لاشتراطات الأمن والسلامة المعمول بها في هذا المجال فإننا سوف ندرس كيفية حساب الترخيم عندما يكون الخط معلقا بين برجين متماثلين على أرض مستوية، وكذلك عندما تكون نقاط تثبيت الموصل ليست على نفس المستوى وذلك عندما يكون الموصل معلقا بين برجين مختلفين أو عندما