الملخص

الغرض من هذا البحث هو لدراسة ظروف أحمال مختلفة في حاله السكون (static) والحالة الحركية (dynamic) وتفحص أي ظرف من ظروف الأحمال هذه التي يمكن أن تؤدي إلى الفشل في برج النقل نوع المشبك أو في جزء منة.

الدراسة تمت على أبراج نقل الطاقة الكهربائية من النوع المعلق (Kv 2S2 + 6m 132) والتي تشكل نسبه تتراوح بين (80% —90%) من تركيب خطوط النقل المستخدمة محليا. وهذا النوع من الأبراج يستخدم للخط الذي يملك زاوية ميلان لاتتجاوز 3 درجات. هذه التراكيب تتأثر بعدة أنواع من الأحمال, مثل الحمل الذاتي للبرج (self weight) وأحمال الرياح (wind loads). أخذت سرعة الرياح في مدينة الناصرية لحساب أحمال الرياح في التحليل الساكن والمتحرك.

في هذه الدراسة تم تمثيل نموذج البرج باستخدام برنامج ((ANSYS 11 الذي يعتمد طريقه العناصر المحددة. أخذ بنظر الاعتبار أثنتا عشر حاله دراسية مثلت ظروف أحمل مختلفة على البرج. أجري التحليل الساكن مع كل حالة من ظروف الأحمال. بالإضافة إلى ذلك تم تحليل البرج حركيا لخمس حالات حيث كان الفشل واضح في بعض عتبات البرج. وتم التوصل إلى استنتاجات يمكن إن تساعد وزارة الكهرباء في الفحص وشراء أبراج نوع المشبك في المستقبل.

Abstract

The purpose of this thesis is to study different static and dynamic loading conditions, and check which of these loading conditions may lead to failure in the lattice transmission tower or part of it.

A practical case study of (132 kV"2S2+6") suspension type (80 to 90% of the structures in a transmission lines) has been investigated, which is used widely locally. It is used when the line (towers sequence) is straight or has a very small line angle, usually not exceeding 3o. These structures are affected by many loading conditions, such as the self weight and the wind loads. The wind velocity in NASIRYA city is adopted to calculate the wind loads in both static and dynamic analysis.

In this study, tower model is accomplished with the finite element analysis package ANSYS version 11.

A twelve case studies which represent different loading conditions for the tower was modeled. A static analysis was done to this tower for all loading case studies. A dynamic analysis are done also for five case studies where failure is noticed to happen in same elements in the tower. According to these results recommendations was suggested to Ministry of Electricity to help in testing and purchasing lattice towers in future.