

## المخلص

تتضمن هذه الدراسة أيجاد التصميم الأمثل لأبراج نقل الطاقة الكهربائية من النوع 1S2 و 2S2 بقدرة 132kV. والمعرضة لتراكيب مختلفة من أحمال الرياح و أحمال الهزات الأرضية و الأحمال الميتة وذلك لأيجاد الوزن الأقل للبرج. متغيرات التصميم عبرت عن مساحات المقاطع و أحداثيات المفاصل، تم ربط أحداثيات المفاصل لتقليل عدد متغيرات التصميم. قسمت مسألة الأمثلية الى فضائين: الفضاء الاول خاص بأحداثيات المفاصل والفضاء الثاني لمساحات المقاطع. استخدمت طريقة Hooke and Jeeves لأيجاد القيم المثلى لأحداثيات المفاصل. المقاطع التي استخدمت في هذه الدراسة هي المقاطع الأكثر شيوعا في استخدام أبراج النقل نوع المشبك وهي مقاطع حديد الزاوية (Angle Section) والمقاطع الانبوبية الدائرية (Pipe Section) وكذلك المقطع من نوع (Tube Section).

## Abstract

1S2 and 2S2-132 kV power transmission towers subjected to multiple combinations of wind, seismic, and dead loads are optimality designed for least weight. The member areas and joint coordinates are treated as design variables. Members are designed to satisfy stress and buckling limits. Joint coordinate variables are linked to reduce the number of independent design variables. The optimization problem is divided into two design spaces: one for member sizes and the other for joint coordinates. While changing the coordinates variables, using Hooke and Jeeves method, the member areas are treated as dependent design variables. The sections used are: angle, and pipe sections which represent the commonly used sections in lattice transmission towers, in addition to tube sections.