

استمارة مستلخصات رسائل و أطاريح الماجستير و الدكتوراة في جامعة البصرة

اسم الطالب: جاسم محسن ياسر
اسم المشرف: م.د. علاء جاسب غالب
الشهادة: ماجستير

الكلية: الهندسة
القسم: المدني
التخصص: هندسة مدنية/انشاءات

عنوان الرسالة او الأطروحة: التصميم الأمثل لأسس مجاميع الركائز

ملخص الرسالة او الاطروحة:

تتضمن هذه الدراسة إيجاد التصميم الأمثل لأسس مجاميع الركائز وذلك لإيجاد أقل كلفة وأقل عدد ركائز. صيغت مسألة الامثلية بثلاث طرق مختلفة. الطريقة الأولى اعتبرت ان دالة الهدف هي الكلفة الكلية لمجموعة الركائز. في الطريقة الثانية تم اعتبار عدد الركائز كدالة هدف. اما في الطريقة الثالثة فقد صيغت المسألة بشكل مسألة متعددة الدوال باعتبار الكلفة الكلية وعدد الركائز كدوال هدف مترافقة. تم الحل باخذ مسألة افتراضية وطبقت نتائج التحريات الموقعية لخمس مواقع في مدينة البصرة لإيجاد التصميم الأمثل لمجاميع الركائز. حلت المسألة التي تم صياغتها بالطرق الثلاثة باستخدام الخوارزميات الجينية وطريقة وصول الهدف. متغيرات التصميم في المسألة تشمل طول الركيزة، المسافة بين الركائز، طول قبة الركيزة، عرض القبة، وسمك القبة. بينما شملت المحددات عزم انحناء وقص قبة الركيزة في المقاطع الحرجة، الهطول الكلي، وسعة التحمل. بينت النتائج المستحصلة ان طريقة وصول الهدف تعطي كلفة افضل من طريقة الجينات الوراثية في مجموعة الركائز. أوضحت النتائج كذلك ان محددات عزوم الانحناء والقص كانت غير مؤثرة على النتائج وكذلك فان قيم الهطول الكلي كانت اقل من القيم المسموحة. اما تغير الحمل المسلط فقد ظهرت النتائج أنها تؤثر بصورة قليلة على المسافة بين الركائز. اظهرت النتائج كذلك ان زيادة قطر الركيزة من 300-700 ملم يعطي على الغالب تخفيض في الكلفة الكلية.

College: Engineering

Name of student: Jasim Mohsin Yasir

Dept.: Civil

Name of Supervision: Dr. Alaa C. Ghaleb

Specialization: Civil Eng./ Construction Eng. Certificate: Master

The pile group foundations are optimally designed for least cost and number of piles. The optimization problem is formulated in three different forms. The first formulation takes the total cost of the pile group as objective function. The second form is formulated in such a way that the objective function is the number of piles. In the third formulation form, the problem is considered as multi-objective, taking the total cost and number of piles as objective functions simultaneously.

The study has been carried out using a hypothetic problem and soil investigation of five sites located in Basrah to optimize the design of pile group foundations.

The optimization problem, which formulated in three forms, are solved using Genetic algorithm and goal attainment methods. The design variables are taken as pile length, pile spacing, width of cap, length of cap and thickness of cap, while the constraints are considered as moment and shear at the critical sections for cap, bearing capacity and settlement of pile group.

The results showed that the goal attainment almost gave total cost and number of pile better than genetic algorithms in pile group.

The results also showed that the bending moment and shear constraints are inactive and do not effect the optimum results. Also it is found that, at the optimum solution, the total settlements almost have values less than the allowable settlements.

It is found that the changing in the applied load value have little effect on pile spacing. The increasing of pile diameter from 300-700mm almost leads to decrease the total cost of pile group.