

جامعة دمشق
المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية
قسم الهندسة الإنشائية الزلزالية

تصميم المنشآت الهيكلية على الأداء باستخدام التحليل الستاتيكي اللاخطي

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الإنشائية الزلزالية

إعداد
المهندسة : ميساء العرب

إشراف
الأستاذ الدكتور المهندس : محمد السمارة

ملخص البحث (Abstract)

يتناول هذا البحث دراسة التصميم المبني على الأداء باستخدام التحليل الستاتيكي اللاخطي للمنشآت الإطارية المعرضة لأحمال زلزالية مع شرح تفصيلي لمفهوم وجوانب هذه الطريقة وكيفية تطبيقها وميزاتها وأهميتها في التصميم حيث تم في هذا البحث حل مثال يوضح كيفية تطبيق طرائق التحليل الستاتيكي اللاخطي يدوياً وباستخدام الحاسب كما قورنت نتائج التصميم بهذه الطريقة مع التصميم وفق الطريقة الستاتيكية الثانية الواردة بالكود السوري عن طريق حل العديد من الأمثلة.

تناول البحث أيضاً دراسة التحليل الستاتيكي اللاخطي المبني على الأداء للمنشآت الإطارية المعرضة لأحمال زلزالية باستخدام مبادئ البرمجة الرياضية وذلك باعتماد مادة المنشأ مرنة لدنة تماماً وسطح السيلان لأي مقطع حرج يمكن تقريبه بمجموعة من السطوح المستوية في فضاء حاصلات الاجهاد المتفاعلة. تم وضع برنامج بلغة الـ Matlab مبني على دمج خوارزميتين الأولى تمكنا من تتبع سلوك المنشأ حتى نهاية مرحلة المرونة والثانية تمكنا من تتبع تشكل المفاصل اللدنة في مرحلة ما بعد المرونة ومن ثم قورنت نتائج حل مجموعة من الأمثلة بهذا البرنامج مع النتائج التي يعطيها برنامج

SAP2000 (v10.0.1)