

ملخص رسالة الدكتوراه

عنوان الرسالة: -

لغة عربية "التحليل الزلزالي للإطارات المستوية المحتوية على شروخ".

ملخص الرسالة باللغة العربية:

تم تصميم برنامج للحاسب الآلي بطريقة العناصر المحددة وباستخدام علم ميكانيكا الكسور لدراسة وتحليل الاهتزاز الحر والتحليل الزلزالي الطيفي للإطارات المستوية المحتوية على شروخ. وتم تصميم البرنامج بحيث يولد رسوم بيانية بالإضافة إلى النتائج الرقمية لكي يسهل دراسة واستخدام النتائج كما تم التأكد من دقة النتائج المستخلصة من البرنامج وذلك بمقارنتها بالنتائج العملية والنظرية للأبحاث السابقة .

وقد تم استخدام عنصر خاص لتمثيل الشرخ وتطوير مصفوفة الكزازة بأخذ تشكلات القص الناتجة عن وجود الشرخ باستخدام النتائج العملية المنشورة. والمصفوفة المستخدمة في تمثيل العناصر المحتوية على شروخ تماثل في الحجم مصفوفة الكزازة للعناصر الإنشائية الغير محتوية على شروخ ولذلك يمكن إضافتها لبرامج التحليل الإنشائي العادية . وقد تم اضافة برنامج فرعي (subroutine) يولد رسوم بيانية (Post-processing) لكل من تحليل الاهتزاز الحر والتحليل الطيفي للمنشآت المستخدمة بحيث يسهل دراسة واستخدام النتائج.

كما تم تحليل العديد من الإطارات المستوية المشرخة لتعيين التأثير النسبي للعوامل المختلفة (متغيرات هندسية ، نوع الركيزة ، عمق الشرخ ، مكان الشرخ) على تصرف تلك المنشآت. وقد تم تحديد العدد الأدنى للأشكال المودية اللازمة للتحليل الطيفي الزلزالي لهذه المنشآت بدقة مقبولة. كما تم دراسة تأثير خصائص حركة الارض (حالة التربة القوية والمتوسطة والضعيفة) للإطارات البايبة المحتوية على شروخ والتي لا يوجد بها شروخ على الازاحة الافقية (Overall drift variation) والعزوم المودية (Spectral moment variation).