



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - ژئوتکنیک
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

توسعه‌ی ضریب اندرکنش محوری دینامیکی گروه شمع‌های مارپیچ

حدیث گرانیان
(ورودی سال ۹۸)

مکان: سیمنار ۳ دانشکده مهندسی عمران

یکشنبه، ۲۳ آبان ۱۴۰۱ - ساعت ۱۴ الی ۱۶

کمیته دفاع:

دکتر کاظم فخاریان (دانشگاه صنعتی امیرکبیر - پلی تکنیک)
دکتر محمدعلی روشن ضمیر

استاد راهنما:

دکتر امیرمهدی حلبیان
دکتر حمید هاشم‌الحسینی

استاد مشاور:

چکیده:

در این پایان‌نامه، توسعه ضریب اندرکنش محوری دینامیکی برای دو شمع مارپیچ به روش اجزاء محدود (FEM) انجام شد. شمع‌ها معمولاً در اکثر پروژه‌ها به صورت تکی اجرا نمی‌شوند و تعدادی از شمع‌ها تحت عنوان یک گروه شمع مورد استفاده قرار می‌گیرند. در گروه‌های شمعی اگر یک شمع در میدان تغییر شکل شمع مجاور خود قرار گیرد، جابه‌جایی شمع افزایش می‌یابد که این تداخل حباب‌های تنش، اندرکنش شمع - خاک - شمع نام دارد. اندرکنش شمع - خاک - شمع یکی از موارد مهم در تحلیل گروه‌های شمعی است که رفتار گروه شمع را به نحوه بارزی تحت تأثیر قرار می‌دهد. ضریب اندرکنش بین دو شمع به بیان ساده، به‌عنوان نسبت جابه‌جایی (و یا چرخش) شمع دریافت‌کننده‌ی بارگذاری به نشست (و یا چرخش) شمع مجاور به علت تغییر شکل‌های خاک تعریف می‌شود. در نظر نگرفتن اندرکنش موجود بین شمع‌ها در گروه‌های شمع در برخی مواقع منجر به تحلیل نادرست مسئله و جواب‌های منحرف‌کننده می‌شود و مستقیماً بر روی نشست و سختی گروه تأثیرگذار است. در این مطالعه، به جهت تحلیل دینامیکی اندرکنش سیستم گروه‌شمع مارپیچ، از رویکرد مدل‌سازی به روش مستقیم و مدل‌سازی به کمک نرم‌افزار اجزاء محدود استفاده شده است. صحت‌سنجی مدل پایه در هر دو حالت استاتیکی و دینامیکی با مراجع آزمایشگاهی معتبر، سنجیده شد. با مطالعه‌ی جامع تأثیر پارامترهای مختلفی از جمله قطر پره، فاصله‌ی بین شمع‌های مارپیچ از هم در یک گروه، سختی نسبی شمع و خاک، لاغری و همچنین اثر پیش بارگذاری استاتیکی، بر روی ضریب اندرکنش محوری دینامیکی شمع مارپیچ - شمع مارپیچ در فرکانس‌های مختلف بررسی شده است.