

فهرست مطالب

فصل اول

معرفی و آشنایی با محیط برنامه

- ۱-۱- معرفی برنامه PLAXIS 2D
- ۲-۱- روش اجزا محدود
- ۳-۱- بررسی یک مدل ژئوتکنیکی
- ۴-۱- مراحل تحلیل مسائل ژئوتکنیکی
 - ۱-۴-۱- تعیین اهداف برای آنالیز مدل
 - ۲-۴-۱- در نظر گرفتن یک تصویر مفهومی از مدل
 - ۳-۴-۱- ساخت و اجرای مدل‌های ساده‌ی و ایده‌آل از مدل اصلی
 - ۴-۴-۱- جمع‌آوری و هماهنگ کردن داده‌های خاص موردنیاز در حل مسئله
 - ۵-۴-۱- آماده‌سازی یک سری از جزئیات اجرای مدل
 - ۶-۴-۱- انجام محاسبات مدل
 - ۷-۴-۱- تفسیر نتایج

فصل دوم

حل مسئله با PLAXIS

- ۱-۲- آشنایی با محیط برنامه Plaxis
- ۱-۲-۲- ابزارهای ترسیم هندسه‌ی مدل
- ۲-۲-۲- تعریف شرایط مرزی
- ۳-۲-۲- تعریف انواع بارگذاری
- ۳-۲- تشریح مراحل مدل‌سازی در برنامه‌ی Plaxis با حل یک مثال
 - ۱-۳-۲- ساخت هندسه
 - ۲-۳-۲- ایجاد شرایط مرزی و بارگذاری
 - ۳-۳-۲- تعریف و اختصاص خصوصیات مصالح
 - ۴-۳-۲- مش بندی
 - ۵-۳-۲- ایجاد شرایط اولیه
 - ۶-۳-۲- آنالیز و تحلیل مدل

فصل سوم

ظرفیت باربری پی‌های سطحی

۱-۳- مقدمه

۲-۳- مثال

۱-۲-۳- تعیین ظرفیت باربری فونداسیون بر اساس معیار گسیختگی

۲-۲-۳- تعیین ظرفیت باربری فونداسیون بر اساس نشست مجاز

۳-۲-۳- تعیین ظرفیت باربری فونداسیون واقع بر خاک چندلایه

۴-۲-۳- ظرفیت باربری فونداسیون واقع بر خاک بهسازی شده

فصل چهارم

بررسی پایداری و ضریب اطمینان شیروانی‌های خاکی

۱-۴- مقدمه

۲-۴- مقدمه

۱-۲-۴- بررسی پایداری شیروانی خاکی

۲-۲-۴- بررسی پایداری شیروانی خاکی در حضور آب زیرزمینی

۳-۲-۴- بررسی پایداری شیروانی خاکی در حضور آب زیرزمینی و سربار

۴-۲-۴- بررسی پایداری شیروانی خاکی نامحدود

فصل پنجم

پی‌های عمیق

۱-۵- مقدمه

۲-۵- مثال‌ها

۱-۲-۵- تعیین ظرفیت باربری تک شمع

۲-۲-۵- استفاده از ریزشمع‌ها در کنترل نشست سازه

۳-۲-۵- ستون‌های سنگی

فصل ششم

جریان آب در خاک

۱-۶- مقدمه

۲-۶- ابزارهای برنامه‌ی Plaxis در بحث جریان آب در خاک

۳-۶- مثال‌ها

۱-۳-۶- آب‌گیری سد خاکی

۲-۳-۶- تعیین دبی عبوری از زیر سد بتنی

۳-۳-۶- ساخت شیروانی خاکی مصنوعی و تعیین ضریب اطمینان

۴-۳-۶- بررسی تحکیم در اثر خاک‌ریزی

۵-۳-۶- بررسی تحکیم در اثر خاک‌ریزی و استفاده از زهکش‌های افقی

۶-۳-۶- بررسی موردی رفتار سد خاکی

فصل هفتم

گودبرداری و سازه‌های نگهدارنده

۱-۷- مقدمه

۲-۷- مثال‌ها

۱-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از دیواره سپری

۲-۲-۷- آبکشی از داخل گود پایدار شده با استفاده از دیواره سپری

۳-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از دیواره سپری و مهار متقابل

۴-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از مهار متقابل و شمع

۵-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از روش انکراژ (دوخت به پشت)

۶-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از انکراژ و استفاده از مدل رفتاری سخت شونده

۷-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از روش میخ‌کوبی

۸-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از میخ‌کوبی با مدل رفتاری سخت شونده

۹-۲-۷- اجرای دیوار حائل خاک مسلح شده با ژئوستتیک‌ها بر روی گود پایدار شده با

سیستم ترکیبی میخ‌کوبی و انکراژ

۱۰-۲-۷- بررسی پایداری گود با استفاده از سازه نگهدارنده خرپایی

فصل هشتم

مدل‌های رفتاری و خصوصیات مصالح

۱-۸- مقدمه

۲-۸- معرفی مدل‌های رفتاری در برنامه Plaxis

۱-۲-۸- مدل رفتاری الاستیک (Linear Elastic model)

۲-۲-۸- مدل رفتاری موهر-کلمب (Mohr-Coulomb model)

۳-۲-۸- مدل رفتاری سخت شونده (Hardening Soil model)

- ۸-۲-۴- مدل رفتاری سخت شونده با کرنش‌های کوچک (Hardening Soil model with small strain)
- ۸-۲-۵- مدل رفتاری کم کلی اصلاح شده (Modified Cam-Clay Model)
- ۸-۲-۶- مدل رفتاری خاک نرم (Soft Soil Model)
- ۸-۲-۷- مدل رفتاری خاک نرم با خزش (Soft Soil Creep Model)
- ۸-۲-۸- مدل رفتاری سنگ درزه‌دار (Jointed Rock Model)
- ۸-۳-۳- مدل‌سازی آزمایش‌های سه محوره
- ۸-۳-۱- مدل‌سازی آزمایش سه محوره تحکیم یافته زهکشی شده برای یک نمونه خاک با مدل رفتاری موهر-کلمب و مدل سخت شونده
- ۸-۳-۲- مدل‌سازی آزمایش سه محوره تحکیم یافته زهکشی نشده با مدل رفتاری موهر-کلمب و مدل سخت شونده
- ۸-۳-۳- مدل‌سازی آزمایش سه محوره تحکیم یافته زهکشی شده برای یک خاک ماسه‌ای با سختی‌های متفاوت با مدل رفتاری سخت شونده
- ۸-۳-۴- آزمایش تحکیم یک‌بعدی (اندومتر)
- ۸-۴-۱- مدل‌سازی آزمایش اندومتر برای یک نمونه خاک با مدل رفتاری موهر-کلمب و مدل سخت شونده
- ۸-۴-۲- مدل‌سازی آزمایش تحکیم یک‌بعدی برای یک خاک ماسه‌ای با سختی‌های متفاوت با مدل رفتاری سخت شونده
- ۸-۵- آزمایش فشار سنجی (پرسیومتری)
- ۸-۶- استفاده از ابزار Soiltest برای آزمایش‌های خاک

فصل نهم

تونل‌ها

- ۹-۱- مقدمه
- ۹-۲- مثال‌ها
- ۹-۲-۱- حفاری تونل به روش مرحله‌ای
- ۹-۲-۲- تحلیل تونل دایره‌ای در عمق زمین
- ۹-۲-۳- تحلیل تونل نعل اسبی در عمق زمین
- ۹-۲-۴- بررسی اثرات نشست ناشی از حفاری تونل در مناطق شهری
- ۹-۲-۵- بررسی پایداری تونل با استفاده از سیستم نگهداری

فصل دهم

تحلیل‌های دینامیکی و شبه استاتیکی

۱-۱۰- مقدمه

۲-۱۰- مثال‌های تحلیل شبه استاتیکی

۱-۲-۱۰- تحلیل شبه استاتیکی شیروانی خاکی

۲-۲-۱۰- تحلیل شبه استاتیکی سد خاکی در پایان ساخت

۳-۱۰- تحلیل دینامیکی

۱-۳-۱۰- تحلیل لرزه‌ای دیوار وزنی

۲-۳-۱۰- تحلیل لرزه‌ای سد خاکی در پایان ساخت

۳-۳-۱۰- تحلیل دینامیکی پی دایره‌ای واقع بر خاک لایه‌ای

۴-۳-۱۰- تحلیل لرزه‌ای ساختمان

۵-۳-۱۰- تحلیل لرزه‌ای دیوار میخ‌کوبی شده

۶-۳-۱۰- شمع کوبی

مراجع