

PLAXIS

essential for geotechnical professionals



PLAXIS 2D

The most used tool for geo-engineering

۴۰ ساعت

برنامه تدریس نرم افزار پلکسیس دو بعدی برای مهندسان ژئوتکنیک

مدرس: اسماعیل قلی زاده

تابستان ۱۳۹۵

دانشجوی دکتری ژئوتکنیک - پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

□ بخش اول: کلیاتی از مدلسازی عددی

○ جایگاه تحلیل عددی در ژئوتکنیک

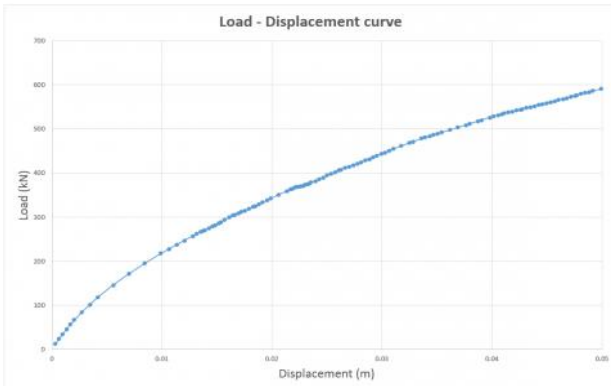
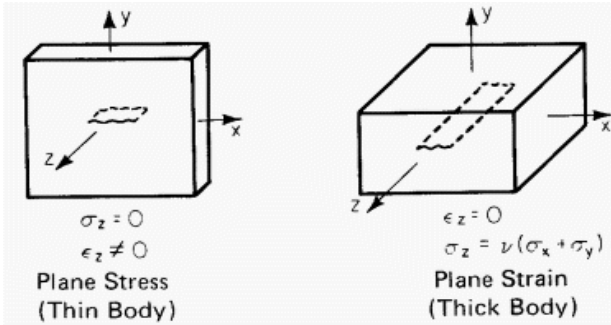
○ روش های مدلسازی عددی

□ بخش دوم: آشنایی با محیط نرم افزار

○ رسم محیط خاکی و المان های سازه ای

○ اختصاص خصوصیات رفتاری

○ اعمال شرایط مرزی و اولیه

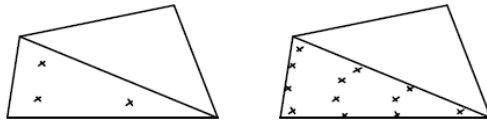


□ بخش سوم: بیان اصول محاسبات در نرم افزار و مشاهده نتایج

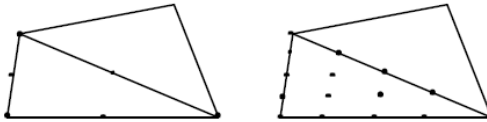
○ آشنایی با اصول محاسباتی نرم افزار

○ روش های مختلف تحلیل مسایل ژئوتکنیکی در نرم افزار

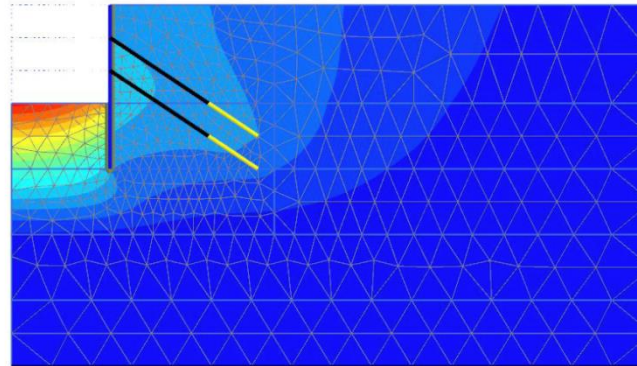
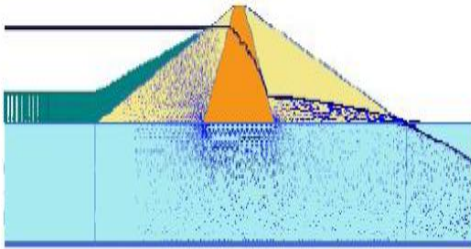
○ مشاهده خروجی ها



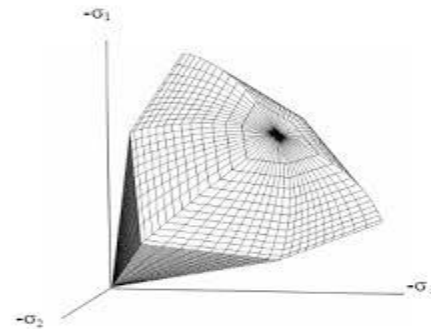
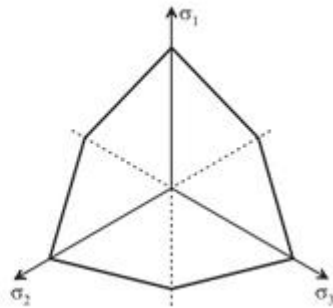
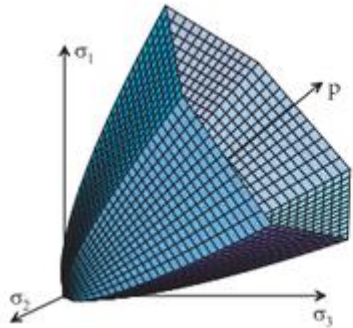
stress points



nodes



- بخش چهارم: معرفی مدل‌های رفتاری پیشرفته خاک در نرم افزار
  - مزایا و معایب مدل‌های رفتاری موجود
  - تاکید ویژه بر موارد کاربرد هر مدل رفتاری در ژئوتکنیک همراه با کالیبراسیون مدل‌های رفتاری
  - استفاده از مدل‌های رفتاری پیشرفته در تحلیل



□ بخش پنجم: تحلیل مسائل تحکیم در محیط‌های خاکی

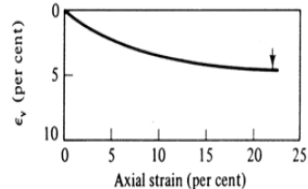
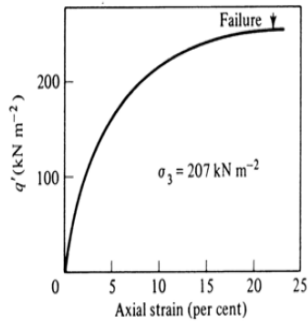
○ بررسی و مقایسه رفتار زهکشی شده و نشده خاک

○ مدلسازی رفتار زهکشی نشده محیط در نرم افزار

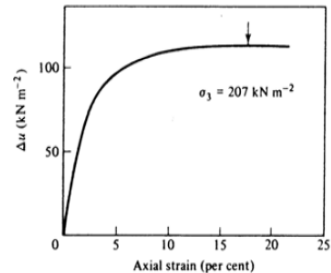
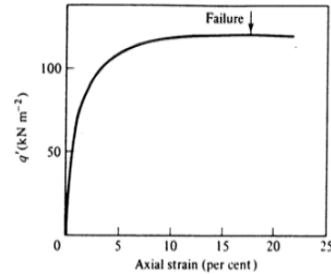
○ مروری بر تئوری تحکیم

○ نحوه مدل سازی تحکیم در نرم افزار

drained



undrained

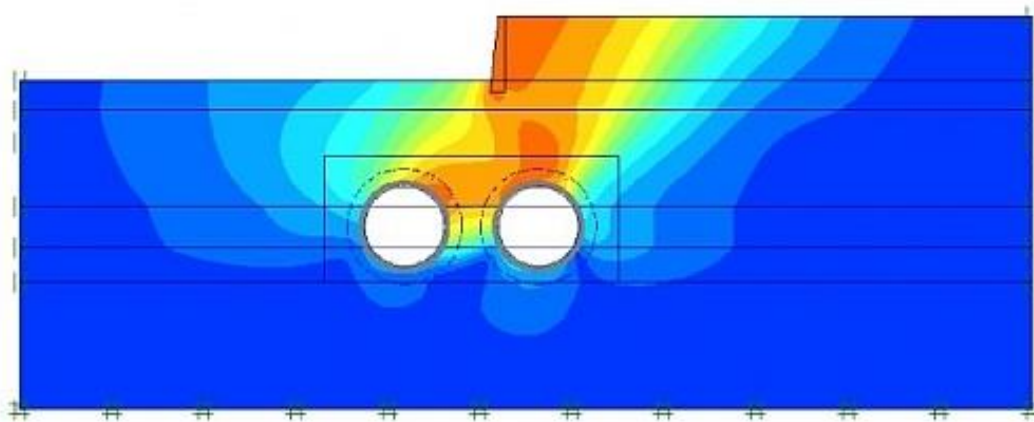


□ بخش ششم: تحلیل تونل در محیط‌های خاکی

○ مروری بر روش‌های حفاری تونل‌ها

○ تحلیل تونل‌های حفاری شده به روش تمام مقطع و جزیی با نرم افزار

○ تحلیل تونل‌های زیر سطح آب



## بخش هفتم: بیان اصول تحلیل دینامیکی □

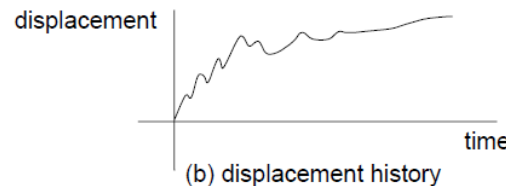
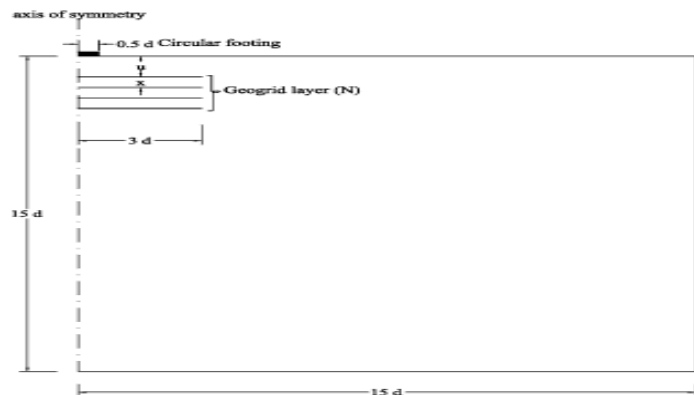
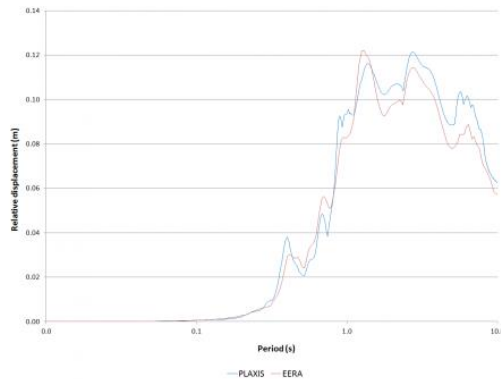
○ بیان مفاهیم تحلیل شبه استاتیکی، روش معادل خطی و روش دینامیکی کامل

○ تشریح تفاوت‌های تحلیل دینامیکی و استاتیکی

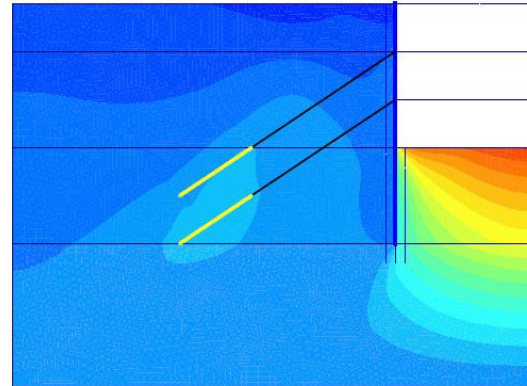
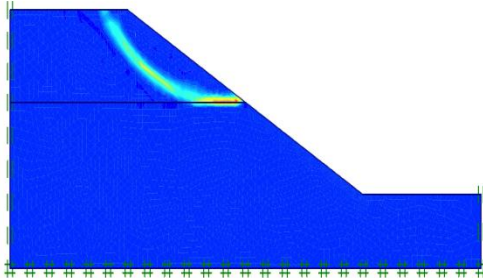
○ جایگاه تحلیل‌های شبه‌استاتیکی و دینامیکی در مهندسی ژئوتکنیک

○ گام‌های لازم برای انجام تحلیل‌های استاتیکی و دینامیکی

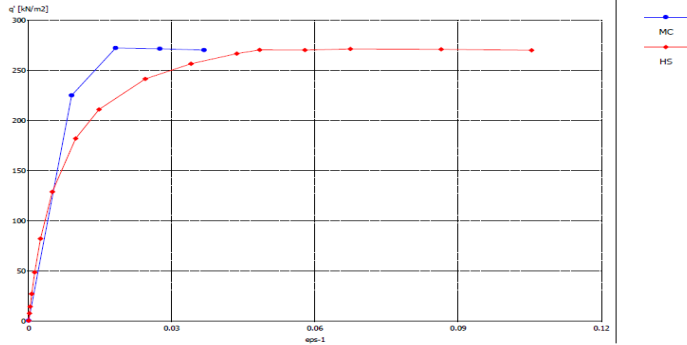
○ اعمال بار دینامیکی سطحی و لرزه‌ای به مدل



- مثال های کاربردی متنوع شامل
  - بررسی پایداری و محاسبه ضریب اطمینان
  - تحلیل پی های سطحی و عمیق
  - مثال هایی متنوع از روش های پایدار سازی گودها شامل: دیوار سپری، میخ کوبی و انکر،







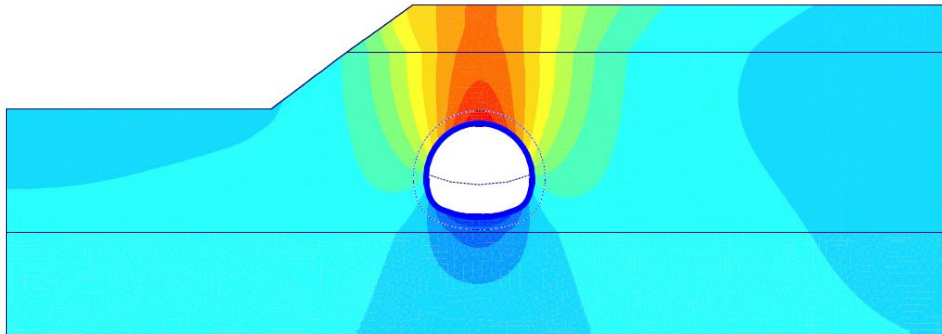
□ مثال های کاربردی متنوع شامل

○ استفاده از ژئوگرید در خاکریز

○ مدلسازی عددی آزمون های آزمایشگاهی

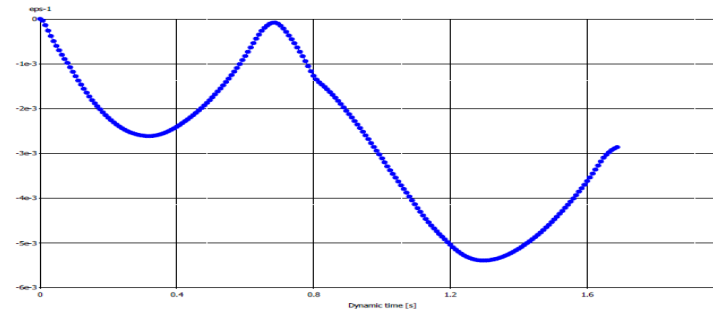
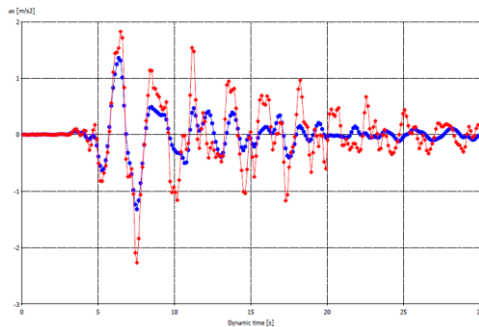
○ تحلیل تونل به روش حفاری NATM

○ تحلیل تحکیمی خاکریزها



## □ مثال های کاربردی متنوع شامل

- تحلیل دینامیکی دیوارهای وزنی
- تحلیل استاتیکی و دینامیکی سد حین ساخت و در تراوش پایدار
- شمع کوبی
- بررسی نشست پی بر بستر مسلح شده با ژئوگرید تحت بارهای سیکلی



- در این دوره بر خلاف دوره های مشابه، آموزش در قالب مثال های متنوع انجام میگیرد که منجر به یادگیری سریعتر و پایداری آن در دانش پذیر می گردد
- مفاهیم پایه ای به کار رفته در مثال ها تا حد امکان تشریح می شوند اما بدیهیست مطالعه آزاد شرکت کنندگان در مدت برگزاری دوره آموزشی، بسیار در یادگیری بهتر ایشان مؤثرست.
- به صورت تصادفی در برخی از جلسات کلاسی، از موارد تدریس شده در جلسات پیشین، آزمون کوتاهی به عمل می آید که یکی از ملاک های ارائه گواهی نامه پایان دوره است.
- برای بالارفتن بازدهی کلاس و همچنین کمک به پوشش دادن تمامی موارد بیان شده در قسمت های پیشین، با انرژی و تمرکز بالا و با انجام تکالیف محوله در کلاس حضور یابید.

- راهنمای نرم افزار پلکسیس
- کتاب مکانیک خاک و پی اتکینسون (۲۰۰۷)
- مقالات کنفرانسی/ژورنالی که در آنها از نرم افزار پلکسیس بهره گرفته شده است