

سرشناسه	: فرزانه نهزمی، احمد، ۱۳۶۵ -
عنوان	: مکانیک خاک و مهندسی پی / مؤلف احمد فرزانه نهزمی.
مشخصات نشر	: تهران: ماهیار، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۲ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۷۸۲-۶-۱: ۵۰۰۰۰ ریال
موضوع	: دانشگاهها و مدارس عالی -- ایران -- آزمونها
موضوع	: خاک -- مکانیک -- آزمونها و تمرینها (عالی)
موضوع	: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ م۷ ف/ ۲۳۵۳ LB
رده بندی دویی	: ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۶۰۶۴۲

ناشر: انتشارات ماهیار
عنوان کتاب: مکانیک خاک و مهندسی پی
مؤلف: احمد فرزانه نهزمی
صفحه آرا: طاهره نجفی
لبنوگرافی و چاپخانه و صحافی: باختر، فرشپوه، یکتا
نوبت چاپ: اول
سال چاپ: ۱۳۹۰
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۵۰۰۰ تومان
مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، سیمای دانش.

پیشگفتار مؤلف:

سپاس خداوندی را که به ما انگیزه و توان داد تا از عهده نگارش این کتاب برآییم. درس مکانیک خاک و مهندسی پی، از جمله دروس مفهومی رشته مهندسی عمران می باشد که در ادامه مکانیک سیالات و به عنوان مکمل این درس مطرح می شود. هدف اصلی این درس آشنایی با انواع جریان آب در خاک ها می باشد.

در این کتاب کلیه سؤالات کنکور سراسری از سال ۷۲ تا ۹۰ طبقه بندی شده است. همچنین به منظور تکمیل مطالب درسی (مباحثی که احتمال مطرح شدن سؤال از آنها در آزمون کارشناسی ارشد وجود دارد)، تعدادی تست تألیفی طراحی شده است که بر غنای اثر افزوده است. در پاسخ تست ها سعی شده است مفاهیم اصلی و نکات کاربردی به طور کامل ارائه شوند تا خواننده بتواند در حداقل زمان، بیشترین بازدهی را داشته باشد. در این راستا در ابتدای هر زیرفصل یک شرح درس کامل از مطالب آن ارائه می گردد که توصیه می شود قبل از شروع مطالعه تست های آن زیرفصل، شرح درس آن به دقت مطالعه شود.

در انتهای هر فصل، چندین سؤال متنوع در قالب یک آزمون قرار گرفته است که خواننده می تواند با پاسخگویی به آنها، میزان تسلط خود بر مباحث آن فصل را بسنجد. همچنین پاسخنامه تشریحی این سؤالات در سایت موسسه ماهیار قرار خواهد گرفت.

در پایان بر خود لازم می دانیم از تمامی عزیزانی که در گردآوری این اثر، ما را یاری نمودند تشکر کنیم. از آقای مهندس محمد اهنگر که در بازبینی این اثر و بهبود مطالب آن نقش بسزایی داشتند، صمیمانه قدردانی می کنیم. همچنین از آقای مهندس شریفیان که در هماهنگی و نظارت بر روند تهیه این اثر، تلاش بی دریغی داشتند بسیار سپاسگزاریم.

اگرچه سعی شده است که مطالب ارائه شده در این کتاب، خالی از هرگونه اشکال علمی و ادبی باشد، اما صمیمانه پذیرای نظرات، پیشنهادات و انتقادات شما خواننده گرامی می باشیم.

احمد فرزانه نهزمی

۹	فصل اول - مشخصات ژئوتکنیکی خاک
۹	۱-۲- روابط وزنی - حجمی خاک
۱۲	۱-۳- طبقه‌بندی خاک
۱۲	۱-۳-۱- دانه‌بندی خاک
۱۳	۱-۳-۱-۱- دانه‌بندی با الک
۱۳	۱-۳-۱-۲- دانه‌بندی با هیدرومتر
۱۳	۱-۳-۱-۳- پارامترهای منحنی دانه‌بندی
۱۴	۱-۳-۲- خواص خمیری خاک‌های چسبنده
۱۴	۱-۳-۲-۱- حدود انرژي
۱۵	۱-۳-۲-۲- فعالیت خاک‌های رسی
۱۵	۱-۳-۳- سیستم طبقه‌بندی متحد (USCS)
۱۸	۱-۴- تراکم خاک
۱۸	۱-۴-۱- آزمایش تراکم (بروکسور)
۱۹	۱-۴-۲- درجه تراکم
۲۰	۱-۴-۳- دانسیته نسبی
۲۱	۱-۵- تراوایی خاک
۲۲	۱-۵-۱- تعیین ضریب تراوایی خاک‌ها
۲۲	۱-۵-۱-۱- روابط تجربی
۲۲	۱-۵-۱-۲- روش‌های آزمایشگاهی
۲۲	۱-۵-۱-۳- روش‌های صحرایی
۲۳	۱-۶- تنش مؤثر
۲۵	۱-۶-۱- تنش مؤثر کوتاه مدت و بلندمدت در خاک ریزدانه
۲۵	۱-۶-۲- تأثیر مویینگی بر تنش مؤثر
۲۶	۱-۷- توزیع تنش در توده خاک
۲۶	۱-۷-۱- روابط بوسینسک
۲۷	۱-۷-۲- روش تقریبی توزیع تنش
۲۹	۱-۸- نشست خاک
۲۹	۱-۸-۱- نشست آبی
۳۱	۱-۸-۱-۱- توزیع فشار زیر پی و نحوه نشست پی
۳۲	۱-۸-۱-۲- سختی خاک

۳۲	۱-۸-۲- نشست تحکیم
۳۳	۱-۸-۲-۱- رس عادی تحکیم یافته و پیش تحکیم یافته
۳۳	۱-۸-۲-۲- آزمایش تحکیم یک بعدی (اودومتر)
۳۴	۱-۸-۳- محاسبه نشست تحکیم اولیه
۳۵	۱-۸-۳- سرعت تحکیم
۳۸	۱-۹- مقاومت برشی خاک
۳۸	۱-۹-۱- معیار گسیختگی موهر - کولمب
۳۹	۱-۹-۲- دایره موهر
۴۰	۱-۹-۳- رابطه تنش های اصلی در لحظه گسیختگی
۴۱	۱-۹-۴- آزمایش های تعیین پارامترهای مقاومت برشی خاک (c, ϕ)
۴۱	۱-۹-۴-۱- آزمایش برش مستقیم
۴۲	۱-۹-۴-۲- آزمایش سه محوری
۴۴	۱-۹-۴-۳- نکات مربوط به پارامترهای مقاومت برشی مؤثر خاک ها
۴۵	۱-۹-۴-۴- آزمایش تک محوری
۴۶	۱-۹-۵- نکات مربوط به مقاومت برشی زهکشی نشده خاک های چسبنده
۴۶	۱-۹-۵- حساسیت و نیکسوتروپی رس
۴۶	۱-۹-۶- کاربرد عملی پارامترهای مقاومت برشی
۴۷	۱-۹-۷- روانگرایی خاک
۴۸	تست های فصل اول
۵۱	فصل دوم - مطالعات اکتشافی و شناسایی های ژئوتکنیکی
۵۱	۲-۲- نیازهای طراحی
۵۲	۲-۳- رده های ژئوتکنیکی
۵۲	۲-۳-۱- رده ژئوتکنیکی ۱
۵۳	۲-۳-۲- رده ژئوتکنیکی ۲
۵۳	۲-۳-۳- رده ژئوتکنیکی ۳
۵۴	۲-۴- مطالعات ژئوتکنیکی
۵۴	۲-۴-۱- بررسی های ژئوتکنیکی
۵۵	۲-۴-۱-۱- بررسی های مقدماتی
۵۵	۲-۴-۱-۲- بررسی های طراحی
۵۶	۱- برنانه ریزی نمونه گیری و انجام آزمایش های برجا و آزمایشگاهی
۵۶	۲- آرایش، فاصله و عمق گمانه ها
۵۷	۲-۴-۱-۳- بررسی های کنترلی
۵۸	۱- کنترل های مربوط به خاک و سنگ

۵۸.....	۲- کنترل‌های مربوط به آب زیرزمینی.....
۵۸.....	۲-۴-۲- ارزیابی پارامترهای ژئوتکنیکی.....
۵۸.....	۲-۴-۲-۱- شناسایی نوع و خواص خاک‌ها و سنگ‌ها.....
۵۸.....	۱- آزمون‌های آزمایشگاهی.....
۵۸.....	۲- آزمون‌های برجا.....
۵۹.....	۲-۴-۳- گزارش نهایی مطالعات و طراحی ژئوتکنیکی.....
۵۹.....	۲-۴-۴- گزارش نهایی بررسی‌های کنترلی.....
۵۹.....	۲-۵-۲- آزمون‌های برجا.....
۵۹.....	۲-۵-۱- آزمایش نفوذ استاندارد (SPT).....
۶۰.....	رابطه بین عدد SPT و تراکم ماسه‌ها.....
۶۱.....	۲-۵-۲- آزمایش مخروط فروبری (CPT).....
۶۲.....	۲-۵-۳- آزمایش برش پره (VST).....
۶۳.....	۲-۵-۴- آزمایش پرسومتري.....
۶۳.....	۲-۵-۵- آزمایش برش مستقیم برجا.....
۶۴.....	۲-۵-۶- آزمایش بارگذاری صفحه.....
۶۵.....	تست‌های فصل دوم.....
۶۷.....	فصل سوم - پی‌های سطحی - شالوده‌ها.....
۶۸.....	۳-۲- ظرفیت باربری پی‌های سطحی.....
۶۹.....	۳-۲-۱- روابط ترزاقی.....
۷۰.....	۳-۲-۲- اصلاح رابطه ظرفیت باربری برای آب زیرزمینی.....
۷۲.....	۳-۲-۳- ضرایب تصحیح.....
۷۲.....	۳-۲-۴- خروج از مرکزیت بار.....
۷۳.....	۳-۲-۴-۱- اثر خروج از مرکزیت بار بر توزیع تنش زیر پی.....
۷۶.....	۳-۲-۴-۲- اثر خروج از مرکزیت بار بر ظرفیت باربری.....
۷۷.....	۳-۳- طراحی پی‌های سطحی.....
۸۷.....	۳-۳-۱- حالت‌های حدی.....
۷۸.....	۳-۳-۲- ترکیبات بارگذاری.....
۷۹.....	۳-۴- شالوده‌های مرکب.....
۸۰.....	۳-۴-۱- شالوده مرکب مستطیلی.....
۸۲.....	۳-۴-۲- شالوده مرکب دوزنقه‌ای.....
۸۳.....	۳-۴-۳- شالوده باسکولی.....
۸۴.....	۳-۵- شناژ یا کلاف‌های رابط بین پی‌ها.....
۸۶.....	۳-۶- مقاطع بحرانی.....

۸۶	۳-۶-۱- مقطع بحرانی خمشی
۸۶	۳-۶-۲- مقطع بحرانی برشی
۸۷	۳-۷-۱- تعیین ضخامت پی
۸۷	۳-۷-۱- برش دو طرفه (برش پانچ)
۹۰	۳-۷-۲- برش یک طرفه
۹۰	۳-۸- حداقل آرماتور کششی پی ناشی از حرارت و جمع شدگی
۹۱	تست‌های فصل سوم
۹۹	فصل چهارم - پی‌های عمیق - شمع‌ها
۱۰۰	۴-۲- دلایل کاربرد پی‌های عمیق
۱۰۱	۴-۳- انواع شمع
۱۰۱	۴-۳-۱- انواع شمع به لحاظ جنس مصالح
۱۰۱	۴-۳-۱-۱- شمع‌های فولادی
۱۰۱	۴-۳-۱-۲- شمع‌های بتنی
۱۰۲	۴-۳-۱-۳- شمع‌های چوبی
۱۰۲	۴-۳-۱-۴- شمع‌های مرکب
۱۰۲	۴-۳-۲- انواع شمع به لحاظ روش اجرا
۱۰۲	۴-۳-۳- انواع شمع‌ها به لحاظ تغییرات تنش در خاک
۱۰۲	۴-۴- ظرفیت باربری محوری شمع‌ها
۱۰۳	۴-۴-۱- ظرفیت باربری شمع با استفاده از نتایج آزمایش و یا روابط تحلیلی
۱۰۳	۴-۴-۱-۱- ظرفیت باربری نهایی نوک
۱۰۵	۴-۴-۱-۲- ظرفیت باربری جداره شمع
۱۰۷	۴-۴-۲- ظرفیت باربری شمع با استفاده از آزمایش بارگذاری
۱۰۷	۴-۴-۳- ظرفیت باربری شمع با استفاده از نتایج روابط کوبش شمع‌ها
۱۰۷	۴-۴-۴- ظرفیت باربری شمع با استفاده از تحلیل معادله موج
۱۰۷	۴-۵- ظرفیت باربری مجاز
۱۰۸	۴-۶- تأثیر روش‌های اجرای شمع بر ظرفیت باربری
۱۰۸	۴-۷- اصطکاک منفی در شمع
۱۰۹	۴-۸- شمع تحت بار افقی
۱۱۰	۴-۹- گروه شمع
۱۱۱	تست‌های فصل چهارم
۱۱۳	فصل پنجم - ابنیه نگهبان
۱۱۳	۵-۲- انواع دیوارهای نگهبان
۱۱۴	۵-۲-۱- دیوارهای نگهبان وزنی

- ۱۱۴..... ۵-۲-۱-۱- دیوارهای حجیم وزنی
- ۱۱۴..... ۵-۲-۱-۲- دیوارهای حایل طرهای
- ۱۱۴..... ۵-۲-۱-۳- دیوارهای حایل پشت‌بنددار
- ۱۱۴..... ۵-۲-۲- دیوارهای نگهدار توکار
- ۱۱۵..... ۵-۲-۲-۱- دیوارهای سپری طرهای
- ۱۱۵..... ۵-۲-۲-۲- دیوارهای سپری مهار شده و دستک‌دار
- ۱۱۵..... ۵-۲-۲-۳- دیوارهای جداکننده یا دیافراگمی
- ۱۱۶..... ۵-۲-۳- دیوارهای نگهدار ترکیبی
- ۱۱۶..... ۵-۲-۳-۱- فرازبندهای سپری دوجداره
- ۱۱۶..... ۵-۲-۳-۲- خاک‌های مسلح
- ۱۱۷..... ۵-۲-۳-۳- سازه‌های خاکی تقویت شده با میل‌مهار و میخ‌کوبی
- ۱۱۷..... ۵-۳- محاسبه فشار جانبی خاک در حالت‌های مختلف
- ۱۱۸..... ۵-۴- فشار جانبی خاک در حالت سکون
- ۱۱۹..... ۵-۴-۱- تعیین ضریب رانش خاک در حالت سکون (K_0)
- ۱۲۱..... ۵-۵- فشار جانبی خاک در حالت فعال و حالت مقاوم
- ۱۲۲..... ۵-۵-۱- روش رانکین
- ۱۲۲..... ۵-۵-۱-۱- فشار جانبی خاک برای خاک‌های دانه‌ای
- ۱۲۴..... ضریب رانش فعال رانکین (K_a) برای خاک‌های دانه‌ای ($c' = 0$)
- ۱۲۴..... ضریب رانش مقاوم رانکین (K_p) برای خاک‌های دانه‌ای ($c' = 0$)
- ۱۲۵..... ۵-۵-۲- فشار جانبی برای خاک‌های دارای چسبندگی
- ۱۲۷..... ۵-۵-۲- روش کولمب
- ۱۲۸..... ۵-۵-۲-۱- مقدار زاویه اصطکاک بین خاک و دیوار (δ)
- ۱۲۹..... ۵-۵-۳- فشار خاک هنگام زلزله
- ۱۳۰..... ۵-۵-۳-۱- تعیین نقطه اثر نیروی P_{ae}
- ۱۳۱..... ۵-۶- عمق معجاز نمودبرداری
- ۱۳۲..... ۵-۷- فشار فعال و مقاوم رانکین برای خاکریز با سطح شیب‌دار
- ۱۳۳..... ۵-۸- تأثیر سربار بر فشار جانبی خاک
- ۱۳۴..... ۵-۹- تأثیر آب در پشت دیوار حایل
- ۱۳۶..... ۵-۱۰- دیوارهای نگهدار در زیرزمین‌های ساختمان‌های شهری
- ۱۳۷..... ۵-۱۱- کنترل پایداری دیوارهای نگهدار در حالات حدی نهایی
- ۱۳۸..... ۵-۱۱-۱- نمونه‌هایی از حالت‌های حدی در دیوارهای وزنی و ترکیبی
- ۱۳۹..... ۵-۱۱-۲- نمونه‌هایی از حالت‌های حدی در دیوارهای توکار
- ۱۴۰..... ۵-۱۱-۳- کنترل واژگونی

۱۴۱	ضریب اطمینان در مقابل واژگونی
۱۴۲	۴-۱۱-۵- کنترل لغزش
۱۴۳	ضریب اطمینان در مقابل لغزش
۱۴۳	۵-۱۱-۵- بررسی پایداری داخلی
۱۴۵	تست‌های فصل پنجم
۱۵۱	فصل ششم - گودبرداری
۱۵۲	۶-۲- انواع گودبرداری
۱۵۲	۱- گودبرداری حفاظت شده یا مهاربندی شده
۱۵۲	۲- گودبرداری حفاظت نشده یا مهاربندی نشده
۱۵۳	۶-۳- نکات لازم برای طراحی و اجرا در گودبرداری‌ها
۱۵۵	۶-۴- نکات اجرایی در نشریه شماره ۵۵
۱۵۶	۶-۵- ضوابط میجت هفتم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۱۳۸۰
۱۶۰	تست‌های فصل ششم