

عنوان	صفحه
-------	------

فصل اول: خواص فیزیکی سنگ‌ها

زمین‌شناسی.....	۱
تقسیم‌بندی سنگ‌ها از نظر خواص آن‌ها.....	۲
خواص ذاتی سنگ‌ها.....	۲
روابط حجمی.....	۳
روابط وزنی.....	۵
خواص کشسانی (الاستیسیته) و روابط تنش - کرنش در سنگ‌ها.....	۱۵
خواص لایه‌بندی، تورق، کیلواژ در سنگ‌ها.....	۱۶
خواص عکس‌العملی سنگ‌ها در برابر شرایط خاص.....	۱۶
خواص سختی و ساینده‌گی در سنگ‌ها.....	۱۶
نفوذپذیری سنگ‌ها.....	۱۶
دوام.....	۱۷
خواص مقاومت سنگ‌ها (شاخص بار نقطه‌ای).....	۱۸
خواص درزه‌ها و ناپیوستگی‌ها در سنگ‌ها.....	۱۸
خواص سنگ در ارتباط با پدیده‌های فیزیکی.....	۱۸
سرعت صوت.....	۱۸
خواص حرارتی سنگ‌ها.....	۱۹
خواص الکتریکی سنگ‌ها.....	۱۹
تأثیرات شیمیایی سنگ‌ها.....	۱۹
خلاصه فصل اول.....	۱۹
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول.....	۲۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول.....	۲۳
آزمون فصل اول.....	۲۵

فصل دوم: آنالیز تنش

مقدمه.....	۲۶
اندازه‌گیری کرنش (سه شاخه کرنش).....	۴۹
خلاصه فصل دوم.....	۶۰
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم.....	۶۴
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم.....	۶۹
آزمون فصل دوم.....	۷۶

فصل سوم: سنگ بکر

مفاهیم.....	۷۸
خصوصیات مکانیکی سنگ بکر یا ماده سنگ.....	۸۰
انواع منحنی‌های تنش - کرنش.....	۸۱
منحنی کامل تنش - کرنش تحت بارگذاری فشاری تک‌محوری.....	۸۳
انواع مدول الاستیسیته (E).....	۸۹
عوامل مؤثر بر مقاومت فشاری تک‌محوری.....	۹۱
تردی یا شکنندگی (Brittleness).....	۹۵
رفتار سنگ تحت تنش‌های سه‌محوری.....	۹۹
رفتار سنگ تحت تنش‌های هیدرواستاتیک در آزمایش سه‌محوری.....	۱۰۰
رفتار سنگ تحت تنش‌های انحرافی در آزمایش سه‌محوری.....	۱۰۱
آزمایش‌های مقاومت کششی (Tensile Strength Test).....	۱۰۷
ویژگی‌های تابع زمان.....	۱۱۶

مدرس‌ان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خلاصه فصل سوم.....	۱۱۹
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم.....	۱۲۴
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم.....	۱۳۱
آزمون فصل سوم.....	۱۴۰
فصل چهارم : ناپیوستگی‌ها	
استرینت.....	۱۴۶
دیاگرام خطوط تراز (Contour Diagram).....	۱۴۸
روش‌های برداشت ناپیوستگی‌ها.....	۱۵۶
خلاصه فصل چهارم.....	۱۶۱
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۱۶۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۱۶۳
آزمون فصل چهارم.....	۱۶۴
فصل پنجم : ویژگی‌های مکانیکی توده سنگ	
ویژگی‌های مقاومتی ناپیوستگی.....	۱۶۵
خاستگاه مقاومت برشی.....	۱۶۶
مقاومت برشی سطوح گسیختگی صاف.....	۱۶۶
آزمایش برش بر روی سطح گسیختگی شیب‌دار.....	۱۷۴
چسبندگی و اصطکاک لحظه‌ای.....	۱۷۴
تأثیر مواد پرکننده بر مقاومت برشی درزه.....	۱۷۵
اندرکنش سطح سنگ - ماده پرکننده.....	۱۷۵
آزمایش مقاومت برشی برجای توده سنگ.....	۱۸۱
تغییر شکل‌پذیری.....	۱۸۳
اندازه‌گیری خواص شکل‌پذیری سنگ‌ها با استفاده از آزمایش‌های استاتیک.....	۱۸۴
اندازه‌گیری‌های دینامیک.....	۱۸۹
خلاصه فصل پنجم.....	۱۹۱
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۱۹۳
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۱۹۵
آزمون فصل پنجم.....	۱۹۸
فصل ششم : رده‌بندی مهندسی سنگ‌ها	
رده‌بندی مهندسی سنگ‌ها.....	۲۰۰
رده‌بندی مهندسی سنگ بکر.....	۲۰۱
رده‌بندی سنگ بکر براساس شکل منحنی تنش - کرنش سنگ‌ها.....	۲۰۴
رده‌بندی مهندسی توده سنگ.....	۲۰۴
راهنمایی‌هایی جهت انجام طبقه‌بندی RMR.....	۲۲۵
مقایسه سیستم‌های مختلف رده‌بندی سنگ‌ها.....	۲۳۲
خلاصه فصل ششم.....	۲۳۷
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم.....	۲۴۰
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم.....	۲۴۳
آزمون فصل ششم.....	۲۴۸
فصل هفتم : معیارهای شکست	
معیارهای شکست (Failure Criteria).....	۲۴۹
معیارهای شکست برای سنگ سالم.....	۲۵۰
تأثیر فشاری آب منفذی (U).....	۲۶۲

مدرس شریف



صفحه	عنوان
۲۶۶	معیار موهر کولمب (با فرض خطی بودن رابطه موهر).....
۲۷۰	معیارهای شکست تجربی برای سنگ سالم.....
۲۸۰	معیار شکست هوک و براون برای توده سنگ.....
۲۸۱	موارد کاربرد معیار شکست هوک و براون.....
۲۸۵	تأثیر ناهمسانی بر رفتار سنگ‌ها.....
۲۸۹	خلاصه فصل هفتم.....
۲۹۳	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هفتم.....
۲۹۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هفتم.....
۳۰۹	آزمون فصل هفتم.....
	فصل هشتم : تنش‌های برجا
۳۱۲	تنش‌های برجا.....
۳۳۲	خلاصه فصل هشتم.....
۳۳۳	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هشتم.....
۳۳۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هشتم.....
۳۳۸	آزمون فصل هشتم.....
	فصل نهم : تحلیل پایداری فضاهای زیرزمینی
۳۳۹	وضعیت تنش‌ها پس از حفر تونل.....
۳۴۰	تونل‌های دایره‌ای.....
۳۷۲	بهینه‌سازی مشخصات تونل برای جلوگیری از ناپایداری.....
۳۷۳	خلاصه فصل نهم.....
۳۷۵	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل نهم.....
۳۷۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل نهم.....
۳۸۱	آزمون فصل نهم.....
	فصل دهم : تحلیل پایداری شیروانی‌های سنگی
۳۸۳	مقدمه.....
۳۸۳	نقش ناپیوستگی‌ها (لایه‌بندی، درزه، گسل) در ایجاد ناپایداری.....
۴۰۴	خلاصه فصل دهم.....
۴۰۶	تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دهم.....
۴۰۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دهم.....
۴۰۹	آزمون فصل دهم.....
۴۱۰	آزمون‌های خودسنجی.....
۴۱۶	سؤالات آزمون سراسری ۹۶.....
۴۱۸	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۶.....
۴۲۱	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷.....
۴۲۳	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷.....
۴۲۶	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....
۴۲۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....
۴۳۱	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....
۴۳۲	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....
۴۳۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....
۴۳۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....
۴۳۷	پاسخنامه آزمون‌ها.....
۴۳۸	منابع و مراجع.....

مدرسین شریف

