

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	<b>فصل اول: خواص فیزیکی سنگ‌ها</b>
۱	زمین‌شناسی.....
۲	تقسیم‌بندی سنگ‌ها از نظر خواص آن‌ها.....
۲	خواص ذاتی سنگ‌ها.....
۳	روابط حجمی.....
۵	روابط وزنی.....
۱۵	خواص کشسانی (الاستیسیته) و روابط تنش - کرنش در سنگ‌ها.....
۱۶	خواص لایه‌بندی، تورق، کیلواژ در سنگ‌ها.....
۱۶	خواص عکس‌العملی سنگ‌ها در برابر شرایط خاص.....
۱۶	خواص سختی و سایزندگی در سنگ‌ها.....
۱۶	نفوذپذیری سنگ‌ها.....
۱۷	دوام.....
۱۸	خواص مقاومت سنگ‌ها (شاخص بار نقطه‌ای).....
۱۸	خواص درزهای ناپیوستگی ها در سنگ‌ها.....
۱۸	خواص سنگ در ارتباط با پدیده‌های فیزیکی.....
۱۸	سرعت صوت.....
۱۹	خواص حرارتی سنگ‌ها.....
۱۹	خواص الکتریکی سنگ‌ها.....
۱۹	تأثیرات شیمیایی سنگ‌ها.....
۱۹	خلاصه فصل اول.....
۲۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول.....
۲۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول.....
۲۵	آزمون فصل اول.....
	<b>فصل دوم : آنالیز تنش</b>
۲۶	مقدمه.....
۴۹	اندازه‌گیری کرنش (سه شاخه کرنش).....
۶۰	خلاصه فصل دوم.....
۶۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم.....
۶۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم.....
۷۶	آزمون فصل دوم.....
	<b>فصل سوم : سنگ بکر</b>
۷۸	مفاهیم.....
۸۰	خصوصیات مکانیکی سنگ بکر یا ماده سنگ.....
۸۱	انواع منحنی‌های تنش - کرنش.....
۸۳	منحنی کامل تنش - کرنش تحت بارگذاری فشاری تکمحوری.....
۸۹	انواع مدول الاستیسیته (E).....
۹۱	عوامل مؤثر بر مقاومت فشاری تکمحوری.....
۹۵	تردی یا شکنندگی (Brittleness).....
۹۹	رفتار سنگ تحت تنش‌های سه‌محوری.....
۱۰۰	رفتار سنگ تحت تنش‌های هیدرواستاتیک در آزمایش سه‌محوری.....
۱۰۱	رفتار سنگ تحت تنش‌های انحرافی در آزمایش سه‌محوری.....
۱۰۷	آزمایش‌های مقاومت کششی (Tensile Strength Test).....
۱۱۶	ویژگی‌های تابع زمان.....

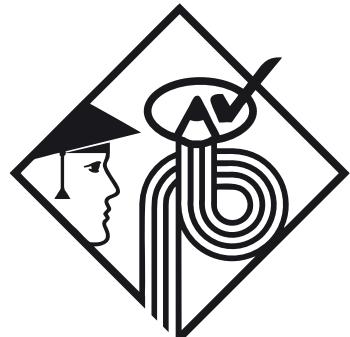
# مدرسان شریف



## فهرست مطالب

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

# مدرسان شریف



## فصل هفتم : معیارهای شکست

۲۴۹	معیارهای شکست (Failure Criteria)
۲۵۰	معیارهای شکست برای سنگ سالم
۲۶۲	تأثیر فشاری آب منفذی (U)

## فهرست مطالب

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 طبقه‌بندی شده فصل هفتم .....
۲۹۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم .....
۳۰۹	آزمون فصل هفتم .....
<b>فصل هشتم : تنش‌های برجا</b>	
۳۱۲	تنش‌های برجا.....
۳۳۲	خلاصه فصل هشتم .....
۳۳۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم .....
۳۳۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم .....
۳۳۸	آزمون فصل هشتم .....
<b>فصل نهم : تحلیل پایداری فضاهای زیرزمینی</b>	
۳۳۹	وضعیت تنش‌ها پس از حفر توپل .....
۳۴۰	توپل‌های دایره‌ای .....
۳۷۲	بهینه‌سازی مشخصات توپل برای جلوگیری از ناپایداری .....
۳۷۳	خلاصه فصل نهم .....
۳۷۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم .....
۳۷۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم .....
۳۸۱	آزمون فصل نهم .....
<b>فصل دهم : تحلیل پایداری شیروانی‌های سنگی</b>	
۳۸۳	مقدمه .....
۳۸۳	نقش ناپیوستگی‌ها (لایه‌بندی، درزه، گسل) در ایجاد ناپایداری .....
۴۰۴	خلاصه فصل دهم .....
۴۰۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم .....
۴۰۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم .....
۴۰۹	آزمون فصل دهم .....
۴۱۰	آزمون‌های خودسنجدی .....
۴۱۶	سؤالات آزمون سراسری ۹۶ .....
۴۱۸	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۶ .....
۴۲۱	سؤالات آزمون سراسری ۹۷ .....
۴۲۳	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷ .....
۴۲۶	سؤالات آزمون سراسری ۹۸ .....
۴۲۸	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸ .....
۴۳۱	سؤالات آزمون سراسری ۹۹ .....
۴۳۳	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۹ .....
۴۳۵	پاسخنامه آزمون‌ها .....
۴۳۶	منابع و مراجع .....

# مدرسان شریف

