

زمین‌شناسی ساختاری پیشرفته ۱

مؤلف:

دکتر حسن حاجی‌مسینو

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی - واحد خوی

مهندس آرزو معبودی

کارشناس ارشد تکتونیک دانشگاه آزاد اسلامی - واحد خوی

سرشناسه : حاجی حسینلو، حسن، ۱۳۵۳ -
 عنوان و نام پدیدآور : زمین‌شناسی ساختاری پیشرفته/مؤلفان حسن حاجی حسینلو، آرزو معبودی.
 مشخصات نشر : ارومیه: ایلک‌آی، ۱۳۹۵ -
 مشخصات ظاهری : ۲ ج: مصور (بخشی رنگی)، نمودار.
 شابک : 978-600-8281-37-5 : 978-600-8281-36-8
 وضعیت : فیا
 فهرست‌نویسی :
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : زمین‌شناسی ساختاری - ایران - راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع : Geology, Structural- Iran - Study and teaching (Higher)
 موضوع : زمین‌شناسی ساختاری - راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع : Geology, Structural -- Study and teaching (Higher)
 شناسه افزوده : جودی، آرزو، ۱۳۵۳ -
 رده بندی کنگره : ۹۵: ۸: ۳ ح/ ۱/ Q6۰۱
 رده بندی دیویی : ۵۵۱/۸
 شماره کتابشناسی : ۴۴۵۷۹۹۳
 ملی



عنوان کتاب: زمین‌شناسی ساختاری پیشرفته (جلد ۱)
 تألیف: حسن حاجی حسینلو، آرزو معبودی
 ویراستار علمی: دکتر علی سلگی دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات تهران
 انتشارات: ایلک‌آی ارومیه
 تایپ: فاطمه حاجی حسینلو
 صفحه‌آرایی رایانه‌ای: مهندس پریا بدخشان
 طرح روی جلد: مهندس طیبه خلیلی
 تیراژ: ۱۰۰۰۰
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۸۱-۳۶-۸
 شابک دوره‌ای: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۸۱-۳۷-۵
 چاپ اول: ۹۵
 قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان
 چگونگی ذکر این کتاب به عنوان منبع:
 حاجی حسینلو، ح، معبودی، آ، ۱۳۹۵، زمین‌شناسی ساختاری پیشرفته ۱، انتشارات ایلک‌آی ارومیه، ۱۵۷ ص.
 شرح روی جلد: گسل نرمال آج و واج، جنوب غربی سلماس
 شرح پشت جلد: سمت راست زنده‌یاد پرفسور محمد مجمل کفشدوز و سمت چپ دکتر حسن حاجی حسینلو در منطقه بدل‌آباد،
 شمال خوی در مورخه ۸۸/۵/۱۸

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری و ... برای مؤلفین محفوظ است.

پیشگفتار

زمین‌شناسی ساختمانی عبارت است از شناخت و بررسی و مطالعه اشکال دگرشکل‌یافته سنگ‌ها که تحت عنوان ساختارهای زمین‌شناسی بررسی می‌شوند و از دیدگاه شکل هندسی، ارتباط هندسی آن‌ها با یکدیگر، نحوه نمایش آن‌ها مراحل و نحوه تشکیل و نهایتاً عوامل به وجود آورنده آن‌ها در حیطه علم زمین‌شناسی ساختمانی قرار می‌گیرند. ناگفته نماند که این مطالب در مقیاس کوچک و متوسط قرار می‌گیرند به عبارت دیگر ساختمان‌ها در ابعاد میلی‌متر تا چندین متر قرار می‌گیرند.

از کمک‌های این اراده‌ها به‌مانه تقدیر می‌شود: دکتر محمد محجل، دکتر محسن پورکرمائی، دکتر علی سلگی، دکتر بهرام زمامی قره‌چمن، دکتر مهرداد پورمحسن، دکتر روح‌الله ندری، دکتر علی شهسواری، دکتر جواد توفیق‌گر، دکتر اکرم عزیزاده، دکتر مهران آرین.

کتاب حاضر تحت عنوان زمین‌شناسی ساختمانی پیشرفته جهت استفاده دانشجویان کارشناسی ارشد زمین‌شناسی گرایش زمین‌شناسی (تکتونیک) برای درس زمین‌شناسی- ساختمانی پیشرفته ۱ مطابق با شورای گسترش آموزش عالی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نگاشته شده است. این کتاب در سه فصل مستقل به رشته تحریر درآمده است. در این مجموعه سعی شده است مطالب به پرمحتوا و مفید ارائه شود. بی‌شک این اثر خالی از نقص نیست، لذا مایه‌ی تشکر و امتنان خواهد بود در صورتی که خوانندگان محترم، نظرات و ایرادهای خود را در این خصوص با مؤلفین در میان گذارند.

دکتر حسن حاجی حسینلو

hajihosseinalou@iaukhoy.ac.ir

مهندس آرزو مبعودی

Maboodi.arezou@gmail.com

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل یک: تنش

۱-۱	مفهوم‌های پایه مربوط به نیرو تنش	۴
۲-۱	تنش روی یک سطح و تنش پیرامون یک قطعه	۸
۳-۱	تنش‌های اصلی، تنش میانگین و تنش انحرافی	۱۰
۳-۱	تنش‌های اصلی	۱۰
۳-۱	تنش میانگین	۱۴
۳-۳-۱	تنش انحرافی	۱۴
۴-۱	بیضوی تنش	۱۷
۵-۱	روش سنتی برای به دست آوردن رابطه‌های دایره مور	۱۷
۱-۵-۱	نمودار مور	۱۸
۲-۵-۱	ترسیم دایره تنش مور	۱۸
۳-۵-۱	دایره تنش مور برای تنش دوجوره	۲۱
۶-۱	قرارداد علامت در نمودار مور و خواندن علامت از روی نمودار	۲۲
۷-۱	حالت‌های ویژه تنش	۲۴
۸-۱	دایره مور برای تنش سه‌بعدی	۲۹
۹-۱	میدان تنش و خط گذر یا مسیر تنش	۳۳
۱۰-۱	روش‌های تعیین جهت تنش	۳۴

فصل دوم: واتنش

۱-۲	واتنش	۳۸
۲-۲	واتنش همگن و ناهمگن	۴۰
۳-۲	اندازه‌گیری واتنش	۴۱
۱-۳-۲	پارامترهای واتنش طولی	۴۲

- ۲-۳-۲ پارامترهای واتنش زاویه‌ای ۴۴
- ۴-۲ دگر ریختی هم‌محور و ناهم‌محور ۴۷
- ۱-۴-۲ انواع چرخش ۴۹
- ۵-۲ مسیرهای دگر ریختی ۴۹
- ۶-۲ واتنش‌های تداخلی ۵۳
- ۷-۲ واتنش سه‌بعدی و واتنش صفحه‌ای ۵۳
- ۸-۲ انواع خاصی از واتنش همگن ۵۷
- ۹-۲ نه‌ار واتنش مور ۵۹
- ۱۰-۲ میدا‌های بیضیوی واتنش همگن ۶۰

فصل سوم: ارتباط بین تنش و واتنش (رنولوژی)

- ۱-۳ رابطه تنش و واتنش ۷۰
- ۱-۱-۳ رفتار الاستیک ۷۱
- ۲-۱-۳ تنسور الاستیک ۷۲
- ۳-۱-۳ دگر ریختی در ورای حد الاستیک کشسانی ۷۵
- ۴-۱-۳ رفتار خمیری ۷۶
- ۵-۱-۳ نرخ واتنش ۷۷
- ۶-۱-۳ رفتار گرانبرو یا ویسکوز ۷۹
- ۷-۱-۳ خزش ۸۲
- ۲-۳ رفتار شکستگی ۸۴
- ۳-۳ تأثیر فشار محصورکننده بر شکستگی و لغزش اصطکاکی ۸۷
- ۱-۳-۳ فشار محصورکننده و گسیختگی برشی ۸۷
- ۲-۳-۳ معیار گسیختگی شکل‌پذیر فون مایسز ۸۸
- ۴-۳ اثر فشار منفذی بر رفتار گسیختگی ۹۴
- ۵-۳ اثر شکستگی‌های قدیمی یا از پیش موجود ۱۰۰
- ۶-۳ اصطکاک ۱۰۱
- ۷-۳ عامل‌های محیطی مؤثر بر رفتار مواد در برابر تنش ۱۰۳
- ۸-۳ اثر فشار محصورکننده ۱۰۴
- ۹-۳ اثر دما ۱۰۵

- ۱۰-۳ اثر سیال ها ۱۰۶
- ۱۱-۳ اثر نرخ و آتش ۱۰۷
- ۱۲-۳ تأثیرات ناهمگنی، تنش اصلی متوسط، دما و مقیاس بر شکستگی ۱۰۷
- ۱-۱۲-۳ تأثیر ناهمگنی ۱۰۷
- ۲-۱۲-۳ تأثیر تنش اصلی متوسط ۱۱۰
- ۳-۱۲-۳ تأثیر دما ۱۱۱
- ۴-۱۲-۳ تأثیر مقیاس ۱۱۱
- ۱۳-۳ معیار شکستگی کولمب در فشار محصورکننده ۱۱۳
- ۱۰-۱۳-۳ مقاومت برشی سنگ ها ۱۱۵
- ۲-۱۰-۳ نقطه‌ی شکست در دایره‌ی مور ۱۱۵
- ۱۴-۳ فشار محصورکننده و لغزش اصطکاکی ۱۱۶
- ۱۵-۳ چند نکته دانه‌ی درباره رفتار مواد در برابر تنش ۱۱۹
- ۱۶-۳ قانون‌های حین در لغزش ۱۲۳
- ۱-۱۶-۳ خزش قانون هکلی ۱۲۴
- پرسش‌های مروری ۱۲۹
- منابع ۱۴۶