

گرانی و مغناطیس کاربردی

مفاهیم و کاربردها

تالیف

علی امجدی

احمد الوندی

مولفان: امجدی، علی ۱۳۶۳- الوندی، احمد ۱۳۶۴-

عنوان و پدیدآورندگان: گرانی و مغناطیس کاربردی (مفاهیم و کاربردها)، علی امجدی، احمد الوندی
موضوع: کلیات، فیلترهای دیجیتال در ژئوفیزیک، روش‌های گرانی‌سنجی و مغناطیس‌سنجی، معرفی و فرمول‌بندی
مسائل پیشرو و وارون

رده‌بندی کنگره: کالف ۵/۵۴۷۶۰/QC۷۶۰

رده‌بندی دیویی: ۵۲۰/۱۲۱

ISBN : ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۳۳-۰۲-۲

ص ۲۲۷

نشر روز اندیش

مدیر مسئول: رضا قمریان، همدان، اول خیابان میرزاده عشقی، جنب تالار معلم

تلفن: ۰۸۱۱-۸۲۸۳۶۰۰، ۰۸۱۱-۸۲۸۳۸۶۴، ۰۸۱۱-۸۲۸۳۸۷۶، همراه: ۰۹۱۸۱۱۱۱۸۷۶

Website: roozandish.ir

Email: roozandishpub@yahoo.com

عنوان کتاب: گرانی و مغناطیس کاربردی (مفاهیم و کاربردها)

مؤلفان: علی امجدی، احمد الوندی

ناشر: روز اندیش

طراح جلد: محمد علیپور کوثری

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۱

تعداد صفحات: ۲۲۷

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۳۳-۰۲-۲

قطع: رحلی

چاپ: چنار

قیمت: ۹۸۰۰ تومان

تقدیم به قطب عالم امکان، مرکز دایره‌ی هستی، امیر وارثان زمین
امام عصر (ارواحنا فداه)

تقدیم به

روح پاک پدرم که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی، ایستادگی را تجربه نمایم؛ و
به مادرم، دریای بی‌کران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه رنج بود و وجودش برایم همه مهر؛ و
به همسرم، اسطوره زندگی، پناه خستگی و امید بودنم....

احمد الوندی (بهار ۱۳۹۱)

تقدیم به پدر و مادرم

خدای را بسی سپاس که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نصیبم ساخته تا در سایه درخت پربار
وجودشان بیاسایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش
نمایم. پدر و مادری که بودندشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این
دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی‌ام بوده اند دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی
پر از فراز و نشیب آموختند. آموزگارانی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند.
حال این برگ سبزی است تحفه درویش تقدیم آنان....

علی امجدی (زمستان ۱۳۹۰)

عنوان	صفحه
پیشگفتار	

فصل اول: کلیات

۱-۱- طبقه‌بندی و قلمرو دانش ژئوفیزیک	۲
۲-۱- برنامه‌ریزی برداشت‌های ژئوفیزیکی	۵
۳-۱- انتخاب روش ژئوفیزیکی و طراحی شبکه برداشت	۵
۴-۱- ماهیت داده‌های ژئوفیزیکی	۱۳
۵-۱- تفسیر داده‌های ژئوفیزیکی	۱۶
۶-۱- منابع	۲۱

فصل دوم: فیلترهای دیجیتال در ژئوفیزیک

۱-۲- مقدمه	۲۲
۲-۲- رقمی کردن داده‌های ژئوفیزیکی	۲۴
۳-۲- تحلیل طیفی	۲۷
۴-۲- پردازش فرم موجی	۳۲
۵-۲- فیلتر کردن رقمی	۴۰
۶-۲- تصویرسازی	۴۲
۷-۲- منابع	۴۳

فصل سوم: روش‌های گرانی‌سنجی و مغناطیس‌سنجی

۱-۳- روش گرانی	۴۴
۲-۳- مفاهیم اصلی گرانش	۴۶
۳-۳- اسفروئید و ژئوئید	۴۸
۴-۳- اندازه‌گیری‌های گرانی‌سنجی	۵۲

ادامه فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۵-۳- دستگاه‌های اندازه‌گیری گرانی.....	۵۵
۶-۳- پیمایش‌های گرانی سنجی.....	۵۷
۷-۳- تصحیحات گرانی.....	۵۸
۸-۳- تعیین چگالی.....	۷۶
۹-۳- تفسیر بی‌هنجاری گرانی.....	۸۱
۱۰-۳- تبدیل شبه گرانی.....	۱۱۰
۱۱-۳- کاربرد روش گرانی.....	۱۱۲
۱۲-۳- روش مغناطیسی.....	۱۱۳
۱۳-۳- مفاهیم اصلی مغناطیسی.....	۱۱۴
۱۴-۳- خاصیت مغناطیسی مواد.....	۱۱۶
۱۵-۳- میدان مغناطیسی زمین.....	۱۲۰
۱۷-۳- تغییرات زمانی میدان ژئومغناطیسی.....	۱۲۵
۱۸-۳- قابلیت مغناطیسی سنگ‌ها و کانی‌ها.....	۱۲۸
۱۹-۳- پارینه مغناطیس.....	۱۳۰
۲۰-۳- پیمایش مغناطیسی.....	۱۳۵
۲۱-۳- دستگاه‌های اندازه‌گیری مغناطیسی.....	۱۳۵
۲۲-۳- روش‌های اندازه‌گیری مغناطیس سنجی.....	۱۴۰
۲۳-۳- تصحیحات ژئومغناطیسی.....	۱۴۲
۲۴-۳- تفسیر داده‌های مغناطیسی.....	۱۵۱
۲۵-۳- کاربرد روش مغناطیسی.....	۱۶۳
۲۶-۳- مقایسه بی‌هنجاری‌های گرانی و مغناطیسی.....	۱۶۴
۲۷-۳- منابع.....	۱۷۳

فصل چهارم: معرفی و فرمول‌بندی مسائل پیشرو و معکوس در ژئوفیزیک

۱-۴- مقدمه.....	۱۷۴
۲-۴- فرمول‌بندی مسائل پیشرو و معکوس برای میدان‌های ژئوفیزیکی مختلف.....	۱۷۵
۳-۴- وجود و یکتایی جواب‌ها در مسائل معکوس.....	۱۸۱
۴-۴- عدم پایداری جواب‌های مسائل معکوس.....	۱۸۴
۵-۴- منابع.....	۱۸۸

برنامه کامپیوتری

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

پیش‌گفتار

خداوند متعال را سپاس می‌گزاریم که این توفیق را به ما عطا فرمود تا چاپ کتاب گرانی و مغناطیس کاربردی (مفاهیم و کاربردها) را ارائه نماییم. این کتاب برای دانش‌پژوهان رشته‌های ژئوفیزیک، زمین‌شناسی، معدن، فیزیک و نیز تمامی علاقه‌مندان به گنجینه‌های طبیعی و معدنی تالیف شده است.

مواد معدنی اساس مستحکم و پایه استوار صنایع را در کشور تشکیل می‌دهند. سرزمین ایران با عنایت به قرار داشتن در پنجره تکنیکی پالئوتیس و نتوتیس و فعالیت‌های ماگمایی، دگرگونی و محیط رسوبی مناسب از پتانسیل مواد معدنی فلزی و غیرفلزی بسیار خوبی برخوردار است. ذخایر کشف شده و در حال بهره‌برداری در مقایسه با وسعت و پتانسیل ایران بسیار اندک است. بهره‌گیری از دانش نوین ژئوفیزیک درصد موفقیت را در عملیات اکتشاف مواد معدنی و مخازن نفی افزایش می‌دهد. این کتاب بر اساس تجربیات چندین ساله و با توجه به اهمیت استفاده از مدل‌های مختلف که در اکتشاف ذخایر معدنی نقش بسیار مهم دارند، تالیف شده و دارای چهار فصل است.

فصل اول به کلیات اکتشاف در چهار فصل دوم کاربرد فیلترهای دیجیتال در ژئوفیزیک بررسی شده است. فصل سوم به مفاهیم روش گرانی و مغناطیس اختصاص دارد. 'مروزه روش‌های ژئوفیزیکی در اکتشاف مواد معدنی و انتخاب محل‌های مناسب برای اکتشاف امری متداول به شمار می‌رود. روش‌های ژئوفیزیکی، روش‌های گران قیمتی هستند. در دو مرحله از اکتشاف مواد معدنی می‌توان از روش‌های ژئوفیزیکی استفاده کرد: اول ژئوفیزیک هوایی که در مقیاس ناحیه‌ای استفاده می‌شود و دوم ژئوفیزیک زمینی که برای پیدا کردن محل دقیق ذخیره پنهان، شکل، گسترش و عمق آن کمک گرفته می‌شود. مسائل وارون و پیشرو به صورت نیمه تفصیلی در فصل چهارم و چندین برنامه متلب نیز در پیوست بررسی شده‌اند.

بدون شک نگارش این کتاب بدون یاری خانواده که به کمال تقدیرشان می‌کنیم، تحمل نمودند، میسر نبود. بایسته است تشکر و قدردانی خود را به کمال تقدیرشان می‌کنیم.

از آقایان پروفسور حسین زمردیان، دکتر آرش متشرعی، دکتر مجتبی بابایی، دکتر رضا توشمالانی، دکتر عباس عباس‌زاده شمیری، دکتر مجید معهود، دکتر اصغر تیموریان، دکتر سید علی‌اصغر تروهید و سایر اساتید گرامی که در طول دوران تحصیل و محضر مبارکشان کسب فیض نموده‌ایم، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. از خوانندگان ارجمند درخواست می‌نماییم از پیشنهادها و دیدگاه‌های خویش ما را آگاه سازند تا در چاپ‌های بعدی در تکمیل آن کوشا باشیم.

علی امجدی

احمد الوندی

خرداد ۱۳۹۱