

نقشه برداری عمومی (جلد ۱)

تألیف:

مهندس علی تبدایی

سرشناسه	:	عبدلی، علی، ۱۳۶۹ -
عنوان و نام پدیدآور	:	نقشه برداری عمومی/ تالیف علی عبدلی.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات حکمت و عرفان، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	ج ۲.
شابک	:	۵۰۰۰۰۰ ریال: دوره ۲-۱۱-۲: 978-600-8323-11-2 ؛ ۲۵۰۰۰۰ ریال: ج ۱: 978-600-8323-09-9 ؛
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	ج ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۵) (فیا).
موضوع	:	نقشه برداری
موضوع	:	Surveying
رده بندی کنگره	:	۵۴۵TA
رده بندی دیسی	:	۹۵۲۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۳۷۰۳۴۳



مؤلف: مهندس علی عبدلی

ناشر: انتشارات ۱۱-۲ حکمت و عرفان

طرح جلد: قدرت علیون نظری

صفحه آرایشی: قدرت علیون نظری

نوبت چاپ: اول - تاسیس ۱۳۹۵

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

ISBN 978-600-8323-09-9 □ ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۲۳-۰۹-۹

978-600-8323-11-2 □ ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۲۳-۱۱-۲

انتشارات حکمت و عرفان

تهران، خیابان شهید مصطفی خمینی، کوچه شهید افشار، شهاب ۱، پلاک ۷

تلفن: ۳۳۵۵۸۰۶۸ و ۰۹۱۲۱۴۳۳۶۶۷

(کلیه حقوق چاپ برای ناشر و پدیدآورنده محفوظ است)

۱. معرفی و مفاهیم اولیه فتوگرامتری
۱. عکس و تصویر رقومی
۱. شاخه های مختلف فتوگرامتری
۶. تاریخچه مختصر فتوگرامتری
۸. تعریف فتوگرامتری
۱۱. امواج الکترومغناطیس
۱۷. تعریف دیگری از فتوگرامتری
۲۱. نسل سیستم های نیمه اتوماتیک
۲۵. انواع عکس ها
۲۷. عکس برداری قائم
۲۸. سیستم مختصات عکسی
۳۱. هندسه عکس های قائم
۳۳. عکس غیر قائم
۳۸. خطاهای تصویری ناشی از عدسی دوربین عکس برداری
۴۰. منابع خطاهای سیستماتیک موثر در مختصات عکاسی
۴۶. روش های توجیه نسبی تجربی
۴۷. توجیه نسبی مدل های مسطح
۴۸. توجیه نسبی مدل های ناقص

۵۴	فتوگرامتری تحلیلی و رقومی
۶۳	دیاگرام توجیه نسبی با استفاده از معادلات شرط هم خطی
۶۸	دیاگرام ترفیع فضایی
۷۱	روش های انجام تقاطع فضایی
۸۲	شرط هم صفحه ای
۸۶	روش های انجام توجیه نسبی تحلیلی
۹۸	سلف کالیبراسیون
۹۹	سلف کالیبراسیون و صحت خطی معادلات
۱۱۰	توجیه مطلق
۱۱۱	توجیه مطلق تحلیلی
۱۱۲	عناصر توجیه مطلق
۱۱۶	تعیین مقادیر اولیه برای مجهولات توجیه مطلق روش M_1
۱۲۰	سیستم های تحلیلی و چگونگی توجیهات آن ها
۱۲۱	مزایای سیستم های تحلیلی
۱۲۲	تعاریف توجیه داخلی
۱۲۴	روش های انجام توجیه داخلی
۱۲۵	معادلات توجیه داخلی به روش تحلیلی
۱۳۳	توجیه داخلی با استفاده از چند جمله ای ها
۱۳۴	دیاگرام توجیه داخلی

- ۱۳۵..... روش های انجام توجیه نسبی
- ۱۵۴..... جمع بندی کنترل پیش روی
- ۱۵۴..... کنترل گودبرداری تونل های قوس دار
- ۱۵۶..... روش جا به جایی
- ۱۵۸..... روش دیگر گرافیکی کنترل تونل های قوس دار
- ۱۶۲..... روش استفاده از خط مرکزی قوس
- ۱۶۳..... کنترل تونل های مارپیچ
- ۱۶۴..... فرق بین قوس های روی زمین و زیر زمین
- ۱۶۴..... جمع بندی کنترل پیش روی در سینه کارهای قوس دار
- ۱۶۶..... کنترل پیش روی چاه عمودی
- ۱۶۷..... ویژگی شاغول چاه برای چاه های عمیق
- ۱۶۷..... سیستم شاغول
- ۱۶۸..... وزن شاغول
- ۱۶۸..... هدایت شاغول به پایین
- ۱۶۹..... ثابت کردن شاغول
- ۱۷۰..... آزاد بودن شاغول
- ۱۷۱..... ارتباط در شبکه زیر زمینی
- ۱۷۱..... ارتباط شبکه ای در تونل ها
- ۱۷۲..... روش های ارتباطی شبکه های زیر زمین

- ارتباط دو تونل با چاه ۱۷۲
- ارتباط دو تونل با دو چاه و دو شاغول ۱۷۴
- ارتباط دو تونل با دو شاغول و با یک چاه ۱۷۶
- ارتباط دو تونل با سه شاغول و از یک چاه ۱۷۸
- ارتباط دو تونل به روش هم راستایی ۱۸۲
- انتقال شاغول به روش چهار ظلعی ۱۸۳
- انتقال شاغول با ژيروسکوپ ۱۸۳
- روش یک شاغول و ریس من از یک چاه ۱۸۷
- روش دوپل و نقاط هم راستایی ۱۸۸
- توجیه با شاغول کمکی ۱۸۸
- کنترل و تعیین مرکز و راستای چاه ۱۹۰
- روش نیمه ترسیمی ۱۹۱
- انتقال ارتفاع به زیر زمین از طریق چاه ۱۹۳
- مثلث بندی ، روش ها و داده های کمکی ۱۹۴
- مثلث بندی مکانیکی ۱۹۵
- مثلث بندی با استفاده از دستگاه های چند پروژکتوری ۱۹۵
- مثلث بندی با استفاده از دستگاه های یونیورسال ۱۹۵
- سرشکنی نوار در مثلث بندی مدل ها به روش مکانیکی ۱۹۷
- مثلث بندی نیمه تحلیلی (مدل های مستقلی) ۲۰۲

- ۲۰۷..... مثلث بندی تحلیلی
- ۲۰۸..... مثلث بندی مدل های پیوسته
- ۲۱۰..... منابع خطاها
- ۲۱۱..... انتشار خطاها در طول یک نوار
- ۲۱۹..... سرشکنی بلوک با استفاده از چند جمله ای ها
- ۲۲۷..... مثلث بندی مدل های مستقل
- ۲۳۳..... سرشکنی ارتفاعی
- ۲۳۶..... مثلث بندی بسته بسته
- ۲۴۰..... استفاده از داده های کنترل در مثلث بندی هوایی
- ۲۴۱..... استاتوسکوپ
- ۲۴۳..... سیستم تعیین موقعیت جهانی
- ۲۴۴..... استفاده از داده های GIS در سرشکنی بلوک
- ۲۴۶..... سیستم های ناوبری اینرشیال

فصل دوم

بخش اول

- ۲۴۹..... مفاهیم پایه ای سامانه های اطلاعات جغرافیایی و قابلیت های آن
- ۲۵۰..... تعریف سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- ۲۵۳..... مرور اجمالی بر سیر تکوین و تکمیل سامانه های اطلاعات جغرافیایی
- ۲۵۹..... کاربرد GIS در امور کشاورزی

- کاربرد GIS در برنامه ریزی شهری و منطقه ای ۲۶۰
- کاربرد GIS در مدیریت بحران ۲۶۲
- انواع مدل های برداری ۲۶۴
- مدل داده های رستری ۲۶۷
- انتخاب مدل مناسب ۲۷۱
- پایگاه داده های مکانی در محیط GIS ۲۷۲
- مراحل ایجاد پایگاه داده های مکانی ۲۷۴
- بخش دوم
- تعیین روش های مختلف وار کردن داده ها به سامانه های اطلاعات جغرافیایی
- مفاهیم داده ها و مدیریت پایگاه داده های مکانی در محیط GIS ۲۷۸
- ساختار پایگاه های اطلاعاتی ۲۷۹
- انواع پایگاه داده ای ۲۸۱
- بخش سوم
- سیستم های تصویری و مختصات ۲۸۷
- سیستم تصویر ۲۸۸
- سیستم مختصات مسطحاتی (دکارتی) ۲۹۰
- تبدیل هندسی ۲۹۴
- تثبیت به وسیله موقعیت نسبی ۲۹۵
- تثبیت به وسیله ی موقعیت مطلق ۲۹۶

تبدیل به سیستم های تصویر مختلف..... ۲۹۷

سطح مبنا..... ۲۹۹

بخش سوم

تحلیل های مکانی در محیط های برداری و رستری..... ۳۰۱

مفهوم تحلیل مکانی..... ۳۰۳

قابلیت تحلیلی سامانه ی اطلاعات جغرافیایی..... ۳۰۵

پرسشگری..... ۳۰۸

تحلیل های شمار - مکانی..... ۳۰۹

عملیات همسایگی..... ۳۱۰

تحلیل شبکه..... ۳۱۲

تحلیل مسیر..... ۳۱۳

تحلیل قابلیت دید..... ۳۱۵

تحلیل ناهمواری ها..... ۳۱۶

عملیات اندازه گیری سطحی..... ۳۱۶

عملیات انطباق لایه ها..... ۳۱۷

بخش چهارم

مدل های رقومی زمین و کار برد های آن

مدل ارتفاعی رقومی زمین..... ۳۲۰

قابلیت دسترسی داده های DEM..... ۳۲۲

۳۲۵.....	مدل توپولوژی
۳۲۸.....	مزایای ایجاد روابط توپولوژی
	فصل سوم
۳۳۹.....	تاریخچه ژئودزی
۳۴۰.....	ژئودزی سنتی
۳۴۲.....	ژئودزی نجرسی - آنالوگ
۳۴۹.....	ژئودزی وین
۳۵۴.....	کاربرد های ژئودزی
۳۵۸.....	رابطه ی هم زیستی ژئودزی با سایر علوم
۳۶۲.....	پایه های تئوریک ژئودزی
۳۶۴.....	زمین و حرکت های آن
۳۶۸.....	محور دورانی زمین
۳۶۹.....	حرکت تقدیمی
۳۷۱.....	رقص محوری
۳۷۳.....	حرکت قطبی
۳۷۶.....	تغییرات سرعتی دورانی زمین
۳۷۶.....	تغییرات دائمی سرعت دورانی زمین
۳۷۷.....	تغییرات دوره ای سرعت دورانی زمین
۳۷۷.....	تغییرات نامنظم سرعت دورانی زمین

- ۳۷۷..... شکل زمین
- ۳۷۸..... شکل طبیعی زمین
- ۳۷۹..... شبکه های ارتفاعی
- ۳۸۰..... شبکه های مسطحاتی
- ۳۸۱..... شبکه های سه بعدی
- ۳۸۳..... ژئوئید
- ۳۸۴..... کره
- ۳۸۵..... بیضوی
- ۳۸۵..... بیضوی دو محور
- ۳۸۷..... روابط بین فشردگی و خروج از مرکزیت بیضوی دورانی
- ۳۸۸..... بیضوی بهترین تقریب
- ۳۹۵..... بیضوی سه محور
- ۳۹۸..... بیضوی هیدروستاتیکی
- ۳۹۹..... زاویه انحراف قائم
- ۴۰۱..... تلورئید و شبه ژئوئید
- ۴۰۳..... گرانش و ثقل
- ۴۰۴..... قانون جاذبه ی نیوتن
- ۴۰۶..... نیروی گریز از مرکز
- ۴۰۸..... تاثیر عرض جغرافیایی بر نیروی گریز از مرکز

- ۴۱۱..... نقل سنجی
- ۴۱۱..... اصول اندازه گیری ثقل : روش پاندولی
- ۴۱۱..... پاندول ریاضی
- ۴۱۳..... پاندول فیزیکی
- ۴۱۵..... اصول اندازه گیری ثقل - فنر
- ۴۱۵..... فنر متعادل (ساکن)
- ۴۱۸..... فنر ناپایدار (ناستعادلی)
- ۴۲۰..... اصول اندازه گیری ثقل - سقوط آزاد
- ۴۲۰..... اصول سقوط آزاد
- ۴۲۲..... اصول پرتابی
- ۴۲۳..... شبکه های گرانشی
- ۴۲۴..... روش های بررسی گرانش در شبکه های گرانشی
- ۴۲۵..... دلیل عمده ی تغییرات شتاب ثقلی
- ۴۲۷..... شتاب ثقل نرمال
- ۴۲۸..... آنامولی جاذبی
- ۴۲۸..... پتانسیل ثقل
- ۴۳۰..... سطوح هم پتانسیل
- ۴۳۱..... زمین واقعی و تغییر شکل های زمان آن
- ۴۳۲..... تابعیت زمان

- فرکانس نیروها..... ۴۲۳
- نحوه پاسخ زمین به نیروهای وارد بر آن..... ۴۲۴
- جذر و مد..... ۴۲۵
- تغییرات حاصل از پتانسیل جزرومد روی زمین..... ۴۴۱
- تغییرات شتاب ثقل..... ۴۴۱
- تغییرات شیب سطوح هم پتانسیل..... ۴۴۲
- بالا آمادگی سطوح هم پتانسیل..... ۴۴۳
- ساختار لایه های مختلف زمین..... ۴۴۸
- اعمال بار روی سطوح زمین..... ۴۵۰
- عوامل اصلی ایجاد بار روی سطح زمین..... ۴۵۱
- ایزوستازی..... ۴۵۳
- اصل تعادل ایزوستازی..... ۴۵۳
- نظریه ی ایری..... ۴۵۳
- نظریه ی وینینگ مینز..... ۴۵۵
- بازگشت ایزوستازی..... ۴۵۵
- تئوری صفحات تکتونیکی..... ۴۵۶
- حرکت های مختلف صفحات تکتونیکی..... ۴۶۰
- حرکت صفحات در امتداد عمود بر مرز مشترک و در جهت یکدیگر..... ۴۶۰
- حرکت صفحات در امتداد عمود بر مرز مشترک و در خلاف جهت یکدیگر..... ۴۶۱

- سیستم های مختصات و دیتوم ها..... ۴۶۳
- سیستم مختصات ۴۶۳
- سیستم مختصات کارترین..... ۴۶۴
- سیستم مختصات کارترین دو بعدی..... ۴۶۴
- سیستم مختصات کارترین سه بعدی..... ۴۶۶
- سیستم مختصات قطبی..... ۴۶۶
- سیستم مختصات کروی..... ۴۶۸
- سیستم مختصات استوانه ای..... ۴۶۹
- انواع سیستم های مختصات مورد استفاده در ژئودزی ۴۷۲
- سیستم های مختصات زمینی ۴۷۲
- سیستم های مختصات سماوی..... ۴۷۳
- سیستم های مختصات مسیری..... ۴۷۳
- انواع سیستم های مختصات از لحاظ موقعیت مبدا ۴۷۴
- سیستم مختصات ژئوسنتریک..... ۴۷۴
- قطب لحظه ای زمین..... ۴۷۵
- نصف النهار متوسط گرینویچ ۴۷۶
- قطب متوسط زمین (CIO)..... ۴۷۶
- محور دوران متوسط زمینی ۴۷۷
- صفحه های استواری متوسط ۴۷۷

- سیستم مختصات متوسط زمینی..... ۴۷۷
- سیستم مختصات لحظه ای زمینی..... ۴۷۸
- سیستم مختصات نجومی محلی..... ۴۸۱
- سیستم مختصات محلی ژئودتیک..... ۴۸۲
- سیستم مختصات هلیوسنتریک..... ۴۸۳
- سیستم مختصات ظاهری زمینی..... ۴۹۰
- سیستم مختصات مستقیم الخط ژئودتیکی..... ۴۹۱
- سیستم مختصات منحنی الخط ژئودتیکی..... ۴۹۲
- ماتریس های دورانی..... ۴۹۳
- ماتریس های دوران دو بعدی..... ۴۹۳
- ماتریس های دوران سه بعدی..... ۴۹۳
- ماتریس دوران حول محور X ها..... ۴۹۴
- ماتریس دوران حول محور Y ها..... ۴۹۴
- ماتریس دوران حول محور Z ها..... ۴۹۴
- خصوصیات ریاضی ماتریس های دوران..... ۴۹۵
- انتقال مختصات بین سیستم های مختصات..... ۴۹۶
- تبدیل سیستم مختصات قطبی به کارتزین دو بعدی..... ۴۹۶
- تبدیل سیستم مختصات استوانه ای به کارتزین سه بعدی..... ۴۹۶
- تبدیل سیستم مختصات کروی به منحنی الخط آن..... ۴۹۶

- تبدیل سیستم مختصات ژئودتیکی کارتزین به منحنی الخط آن..... ۴۹۷
- روش تکرار..... ۴۹۷
- روش مستقیم..... ۴۹۸
- تبدیل سیستم مختصات ژئودتیکی منحنی الخط به کارتزین آن..... ۴۹۹
- تبدیل سیستم مختصات CT و IT به یکدیگر..... ۴۹۹
- تبدیل سیستم مختصات های LG و LA به یکدیگر..... ۴۹۹
- دیتوم ها ۵۰۱
- دیتوم های مسطحانی ۵۰۳
- دیتوم های ارتفاعی ۵۰۳
- توجیه بیضوی روی ژئوئید ۵۰۴
- توجیه موقعیت نجومی دیتوم ۵۰۴
- توجیه - نجومی - ژئودیتیکی ۵۰۵
- اختلافات بین دیتوم ها ۵۰۷
- اتصال دیتوم ها ۵۰۸
- محدودیت های استفاده از دیتوم ها قبل از جنگ جهانی دوم ۵۰۹
- دیتوم های مهم امروزی ۵۰۹
- دیتوم هند ۵۱۱
- دیتوم اروپا ۵۱۲
- تعیین موقعیت و تصحیح مشاهدات ۵۱۳

- انتقال مختصات از یک سطح مبنا به سطح مبنای دیگر ۵۱۳
- تصحیح مشاهدات ژئودزی کلاسیک ۵۱۹
- انواع تصحیحات لازم بر روی مشاهدات ۵۲۰
- تصحیحات لازم برای مشاهده ی آزمون ۵۲۰
- تصحیح مشاهده زاویه ۵۲۲
- تصحیح زاویه ی زنیتی (قائم) ۵۲۳
- تصحیح مشاهده ی طولی ۵۲۴
- فصل چهارم
- نقشه برداری مسیر ۵۲۸
- مشخصات مسیر ۵۳۰
- قوس های افقی ۵۳۱
- مشخصات اصلی قوس های دایره ای ۵۳۳
- پیاده کردن قوس های دایره ای ساده ۵۳۷
- موانع انجام کار ۵۴۸
- پیاده کردن قوس دایره ای با روش دوقطبی (تقاطع) ۵۵۶
- قوس های دایره های مرکب ۵۵۸
- حالت های خاص ۵۶۴
- قوس های دایری معکوس ۵۶۶
- قوس اتصال ۵۷۱

۵۷۲.....	تعریف قوس اتصال
۵۷۴.....	معادله ی قوس اتصال
۵۷۷.....	مشخصات قوس اتصال
۵۷۹.....	اجزای قوس اتصال
۵۸۰.....	محاسبه اجزای قوس اتصال
۵۸۸.....	معادله قوس قائم
۵۹۲.....	محاسبه ی مختصات نقاط تماس
۵۹۴.....	پیاده کردن قوس قائم