

آنالیز بردارک

به همراه مقدمه اک بر آنالیز تانسورک

ترجمه از ویرایش دوم ۲۰۰۹

تالیف

Seymour Lipschutz, Dennis Spellman,

Murray R. Spiegel

ترجمه

دکتر امیر هوشنگ رضانی - دکتر امیر حسین ساری

دکتر محمد غلامیان - پروین جعفری

سرشناسه :	لیپشوتز، سیمور
عنوان و نام پدیدآور :	آنالیز برداری: به همراه مقدمه ای بر آنالیز تانسوری
مشخصات نشر :	تهرام: تایماز، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری :	۲۲۷ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار(رنگی)
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۰۰۷-۶
وضعیت فهرست نویسی :	فیپا
یادداشت :	Vector Analysis and an Introduction to Tensor Analysis
یادداشت :	مترجمان: امیر هوشنگ رضانی، امیر حسین ساری محمد غلامیان - پروین جعفری
شناسه افزوده :	اسپیلمن، دنیس - اشپیگل ماری آر
شناسه افزوده :	رضانی، امیر هوشنگ، ۱۳۵۱
شماره کتابشناسی ملی :	۳۸۰۹۴۵۴

انتشارات تایماز

آنالیز برداری

به همراه مقدمه ای بر آنالیز تانسوری

ناشر :	تایماز
مؤلف :	Seymour Lipschutz – Dennis Spellman – Murray R. Spiegel
مترجم :	دکتر امیر هوشنگ رضانی - دکتر امیر حسین ساری دکتر محمد غلامیان - پروین جعفری
صفحه آرا و طراح جلد :	گروه فنی تایماز
نوبت چاپ :	سوم - ۱۳۹۸
شمارگان :	۱۰۰
قیمت :	۶۰۰۰ تومان
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۰۰۷-۶

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.



آدرس: تهران - خیابان کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - پلاک ۱۵۸ - طبقه ۳ صندوق پستی: تهران ۱۳۱۴۵-۶۴۸
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴ موبایل: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵ ایمیل: taymazpub@yahoo.com

هدف اصلی از تالیف ویرایش دوم در زمان کوتاهی بعد از ویرایش اول این بود که نکات قابل توجه ای را نسبت به ویرایش اول به آن اضافه کنیم . این کتاب با عنوان آنالیز برداری نوشته شده است که بطور معمول برای تدریس و مطالعه مفاهیم آنالیز برداری در درس تئوری استفاده خواهد شد. در هر فصل مفاهیم در ابتدا بطور خلاصه نوشته شده است و با استفاده از حل مسائل و تمرینات متفاوت سعی شده است که خواننده با مفاهیم آنالیز برداری بصورت ساده تر آشنا شود .

مفاهیمی شامل جبر، آنالیز، دیفرانسیل و قضیه استوکس بصورت خیلی ساده گفته شده است . با بیان آنالیز تانسوری بصورت ساده و استفاده از مثال های ساده بسیار راحت تر و ساده تر، خواننده را با آن آشنا می کند. در این کتاب سعی شده است که با استفاده و حل مسائل کاربردی خواننده را با مفاهیم آنالیز و کاربرد آن آشنا کند که استفاده از رسم شکل های زیبا، بیان مطالب و شرح آن را ساده تر کرده است . مسائل وابستگی خطی و غیر خطی در این کتاب به سادگی آموزش داده شده است .

این کتاب می تواند برای تمامی دانشجویان در گروه های علوم پایه شامل ریاضیات کاربردی و محض و همچنین برای دانشجویان رشته فیزیک در دروس ریاضی فیزیک و ریاضات تمامی گروه های مهندسی قابل توجه و مفید باشد.

فهرست مندرجات

۵	۱	کمیت‌های برداری و عددی
۵	۱.۱	مقدمه
۶	۲.۱	جبر برداری
۸	۳.۱	بردارهای واحد
۸	۴.۱	بردارهای واحد در سه بعد
۹	۵.۱	وابستگی خطی و استقلال خطی
۱۰	۶.۱	میدان اسکالر
۱۰	۷.۱	میدان برداری
۱۱	۸.۱	فضای برداری R^n
۲۵	۲	ضرب داخلی و ضرب خارجی دو بردار
۲۵	۱.۲	مقدمه
۲۵	۲.۲	ضرب داخلی (ضرب اسکالر)
۲۶	۳.۲	ضرب خارجی بردارها
۲۷	۴.۲	ضرب سه‌تایی
۲۷	۵.۲	مجموعه معکوس بردارها
۴۷	۳	دیفرانسیل برداری
۴۷	۱.۳	مقدمه
۴۷	۲.۳	دیفرانسیل‌گیری از توابع برداری
۴۹	۳.۳	پیوستگی و دیفرانسیل‌پذیری
۵۰	۴.۳	مشتق جزئی بردارها
۵۱	۵.۳	دیفرانسیل هندسی
۶۹	۴	گرادیان، دیورژانس و کرل
۶۹	۱.۴	مقدمه

۶۹	گرادیان	۲.۴
۷۱	دیورژانس	۳.۴
۷۱	کرل	۴.۴
۷۲	فرمول‌های دارای ∇	۵.۴
۷۳	غیروارپانس	۶.۴

۵ انتگرال گیری برداری

۹۵	مقدمه	۱.۵
۹۵	انتگرال‌های معمولی از توابع برداری	۲.۵
۹۶	انتگرال‌های خطی	۳.۵
۹۷	انتگرال رویه‌ای	۴.۵
۹۸	انتگرال‌های حجم	۵.۵

۶ قضیه دیورژانس، قضیه استوکس، قضایای مربوط به انتگرال

۱۱۹	مقدمه	۱.۶
۱۱۹	قضیه‌های اصلی	۲.۶
۱۲۰	قضایای وابسته به انتگرال	۳.۶

۷ مختصات منحنی الخط

۱۴۷	معرفی	۱.۷
۱۴۷	تبدیلات مختصات	۲.۷
۱۴۷	مختصات منحنی الخط قائم	۳.۷
۱۴۸	بردارهای واحد در دستگاه منحنی الخط	۴.۷
۱۴۹	طول منحنی و واحدهای حجم	۵.۷
۱۵۰	گرادیان، دیورژانس، کرل	۶.۷
۱۵۰	دستگاه‌های مختصات قائم ویژه	۷.۷

۸ آنالیز تانسوری

۱۷۹	مقدمه	۱.۸
۱۷۹	فضای N بعدی	۲.۸
۱۷۹	تبدیلات مختصاتی	۳.۸
۱۸۰	بردارهای هم‌وردا و ناهم‌وردا (کواریانت و غیرکواریانت)	۴.۸
۱۸۱	تانسورهای کواریانت، غیر کواریانت و میکس	۵.۸
۱۸۱	تانسور از مراتب بیشتر از دو و میدان‌های تانسوری	۶.۸
۱۸۲	عملیات پایه‌ای در تانسورها	۷.۸

۱۸۳	.....	۸.۸	ماتریس‌ها
۱۸۴	.....	۹.۸	مولفه خطی و تانسور متریک
۱۸۵	.....	۱۰.۸	تانسورهای اشتراکی
۱۸۶	.....	۱۱.۸	نمادهای کریستوفل
۱۸۶	.....	۱۲.۸	طول یک بردار، زاویه بین بردارها
۱۸۷	.....	۱۳.۸	مشتق کواریانت
۱۸۸	.....	۱۴.۸	جایگشت نمادها و تانسورها
۱۸۸	.....	۱۵.۸	فرم تانسوری گرادیان، دیورژانس و کرل
۱۸۹	.....	۱۶.۸	مشتق مطلق یا ذاتی
۱۸۹	.....	۱۷.۸	تانسورهای مطلق و نسبی