

D,U,S

پدیدآورنده : دی، یو، اس

عنوان : حساب تانسوری (حساب کشانی)

تکرار نام پدیدآورنده : مولفین: یو سی دی، ابسوس علی شیخ، جو پدیپ سنگوپتا
مشخصات نشر : قم : پیام مقدس ، ۱۳۹۱ .

مشخصات ظاهری : ۱۶۴ ص .

ISBN: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۹۹۲۵ - ۵۵ - ۴

ریال :

وضعیت فهرست نویسی : فیفا

موضوع: حساب تانسورها .

موضوع : حساب تانسورها - مسائل، تمرین ها و غیره .

موضوع: حساب تانسورها - پرسش ها و پاسخ ها .

شناسه افزوده: علی ش یخ، ابسوس، - نویسنده همکار .

شناسه افزوده: سنگوپتا، جو پدیپ، - نویسنده همکار .

شناسه افزوده: طالشین، ابوالفضل، - مترجم .

شناسه افزوده: موسوی معصومه، - مترجم .

رده دیویی : ۵۳۰ / ۱۱

رده کنگره : ۱۳۹۱، ۵ ح ۵، ۵۵، ۱۳۳، Q۵۱۳



نام کتاب: حساب تانسوری

مولفین: یو سی دی، ابسوس علی شیخ، جو پدیپ سنگوپتا

مترجمین: دکتر ابوالفضل طالشین، سیده معصومه موسوی امیری

ناشر: پیام مقدس

نوبت و تاریخ چاپ: اول / ۱۳۹۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: دژ

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۹۹۲۵ - ۵۵ - ۴

مرکز پخش :

تلفن : ۷۷۳۰۶۵۱ - ۰۲۵۱

۸۱۲۵۵۳۱۴۹۶ ۸۱۲۳۳۳۳۱۵۵۱۴

حساب تانسوری

مولفین :

موسی دی
ابو موسی علی شیخ
جوید پ. سنگویٹا

مترجمین :

دکتر ابوالفضل طالشیان
سیده معصومه موسوی امیری

مقدمه

هدف این کتاب، ارائه یک گزارش دقیق، شفاف و جامع از نمادهای اساسی حساب تانسور می باشد. که شامل چهار فصل است. در فصل اول برخی نتایج پیش نیاز به عنوان مقدمات داده شده است. فصلهای دوم و سوم به ترتیب به جبر تانسوری و حساب تانسوری اختصاص داده شده است. در فصل چهارم با ژئودزی ها، مختصات ریمانی و مختصات ژئودزی سر و کار داریم. همچنین مثالهای شماره دار برای تمرین جهت درک آسان موضوع ارائه شده است. دانشجویان فیزیک و شاخه های مختلف مهندسی و هندسه به اندازه جزوات آزمون های مختلف می توانند از این کتاب بهره مند شوند.

صمیمانه ترین لبخند را نثار تمام عزیزانی می کنم که در این راه یاریمان کردند، اساتید زحمت کش دانشگاه مازندران، دانشکده علوم پایه به ویژه دکتر ابوالفضل طالبشیان که مشوق و همراهم بودند.

و چه بگویم از کمک های بی دریغ همسر عزیز، پدر و مادر مهربان و برادر گرامی ام که حتی قطره ای از بیکران زحماتشان را پاسخ نمی توانم گفت.

و در پایان از ناشر محترم جناب آقای مقدسی برای توجه و زحماتشان در موفقیت این پروژه کمال تشکر را دارم.

فهرست مطالب

۹	۱	مقدمات
۹	۱.۱	دستگاه های مراتب مختلف
۱۰	۲.۱	جمع عمومی
۱۱	۳.۱	نماد وونگر
۱۲	۴.۱	نتایجی از دترمینان
۱۴	۵.۱	مشتق گیری از دترمینان
۱۴	۶.۱	معادلات خالص وایسکه کرامر
۱۵	۷.۱	مثال ها
۱۸	۸.۱	تمرین ها
۲۱	۲	جبر کشانی
۲۱	۱.۲	فضای n بعدی
۲۲	۲.۲	تبدیل مختصات در S_n
۲۳	۳.۲	نامتغیر ها
۲۴	۴.۲	بردارها
۲۴	۱.۴.۲	بردارهای همورد
۲۵	۲.۴.۲	بردارهای ناهمورد
۲۷	۵.۲	کشان های مرتبه دوم
۲۷	۱.۵.۲	کشان های ناهمورد مرتبه دو
۲۹	۲.۵.۲	کشان همورد مرتبه دو
۲۹	۳.۵.۲	کشان توام مرتبه دو
۳۰	۶.۲	کشان توام نوع (p,q)
۳۰	۷.۲	کشان صفر
۳۱	۸.۲	میدان کشان
۳۱	۹.۲	جبر کشانی
۳۳	۱۰.۲	تساوی دو کشان
۳۴	۱۱.۲	کشان های متقارن و پادمتقارن
۳۴	۱.۱۱.۲	کشان های متقارن
۳۴	۲.۱۱.۲	کشان های پاد-متقارن
۳۶	۱۲.۲	ضرب خارجی و انقباض
۳۶	۱.۱۲.۲	ضرب خارجی
۳۶	۲.۱۲.۲	انقباض
۳۷	۱۳.۲	ضرب داخلی
۳۸	۱۴.۲	قانون خارج قسمت کشان ها

۳۸	۱.۱۴.۲ قانون خارج قسمت برای کشان های مرتبه اول و نوع (۰,۱) . .
۳۹	۲.۱۴.۲ قانون خارج قسمت برای کشان های مرتبه اول و نوع (۱,۰) . .
۳۹	۳.۱۴.۲ قانون خارج قسمت برای کشان های همورد مرتبه دوم یا نوع (۰,۲)
۴۰	۴.۱۴.۲ قانون خارج قسمت برای کشان های ناهمورد مرتبه دوم یا نوع (۲,۰)
۴۰	۵.۱۴.۲ قانون خارج قسمت در حالت کلی
۴۱	۱۵.۲ کشان معکوس یک کشان
۴۲	۱۶.۲ کشان نسبی
۴۳	۱۷.۲ حاصل ضرب خارجی یا حاصل ضرب برداری دو بردار
۴۳	۱۸.۲ مثال ها
۵۹	۱۹.۲ تمرین ها

۳ حساب کشانی

۶۱	۱.۳ فضای ریمانی
۶۳	۱.۱.۳ متریک ریمانی
۶۳	۲.۱.۳ کشان معکوس یا مزدوج کشان متری اساسی g_{ij}
۶۸	۳.۱.۳ کشان های وابسته، کاهش و افزایش اندیس ها
۷۱	۴.۱.۳ اندازه یا طول یک بردار
۷۵	۵.۱.۳ بردار واحد
۷۶	۶.۱.۳ بردار پوچ
۷۷	۷.۱.۳ زاویه بین دو بردار غیر صفری
۷۷	۸.۱.۳ بردارهای متعامد
۷۸	۲.۳ نمادهای کریستوفل و ویژگی های آنها
۸۲	۱.۲.۳ نمادهای کریستوفل نوع اول
۸۲	۲.۲.۳ نمادهای کریستوفل نوع دوم
۸۳	۳.۲.۳ ویژگی های نمادهای کریستوفل
۹۵	۴.۲.۳ قانون تبدیل نمادهای کریستوفل نوع اول
۹۶	۵.۲.۳ قانون تبدیل نمادهای کریستوفل نوع دوم
۹۹	۳.۳ مشتق همورد کشانها
۹۹	۱.۳.۳ مشتق همورد یک بردار همورد
۱۰۰	۲.۳.۳ مشتق همورد یک بردار ناهمورد
۱۰۲	۳.۳.۳ مشتق همورد یک کشان نوع (۰,۲)
۱۰۳	۴.۳.۳ مشتق همورد یک کشان نوع (۲,۰)
۱۰۵	۵.۳.۳ مشتق همورد یک کشان توام نوع (۱,۱)
۱۰۸	۶.۳.۳ مشتق همورد یک کشان نوع (p,q)
۱۰۹	۷.۳.۳ قضیه ریچی
۱۱۵	۸.۳.۳ گرادینت یک اسکالر
۱۱۵	۹.۳.۳ دیورژانس یک بردار ناهمورد
۱۱۵	۱۰.۳.۳ دیورژانس یک بردار همورد
۱۱۶	۱۱.۳.۳ بردار حافظ
۱۱۷	۱۲.۳.۳ دیورژانس یک کشان ناهمورد از مرتبه دو
۱۱۹	۱۳.۳.۳ دیورژانس یک کشان توام نوع (۱,۱)
۱۲۰	۱۴.۳.۳ لاپلاس یک نامتغیر
۱۲۱	۱۵.۳.۳ کرل یک بردار همورد
۱۲۱	۱۶.۳.۳ بردار غیر چرخشی
۱۲۴	۴.۳ کشان انحنا، ریمان - کریستوفل

۱۳۴	تعریف	۱.۴.۳
۱۳۹	ویژگی های کشان انحنای ریمان - کریستوفل	۲.۴.۳
۱۴۰	کشان ریچی	۳.۴.۳
۱۴۳	انحنای اسکالر	۴.۴.۳
۱۴۸	فضای انیشتین	۵.۴.۳
۱۵۰	کشان انیشتین	۶.۴.۳
۱۵۲	مشتق گیری ذاتی	۷.۴.۳

۱۵۹	۴ ژئودزی ها، مختصات ریمانی و مختصات ژئودزی	
۱۵۹	حساب تغییرات	۱.۴
۱۶۰	خانواده خم ها	۲.۴
۱۶۰	شرط های اوپلر	۳.۴
۱۶۱	ژئودزی ها	۴.۴
۱۶۳	مختصات ریمانی و ژئودزی	۵.۴

www.ketab.ir