

Cap Tulo 1 Algebra Tensorial Uam

Este libro intenta familiarizar al alumno con el desarrollo y modo de trabajar característicos del Álgebra moderna. No trata de ser exhaustivo, en ningún sentido sino capacitar al estudiante para tratar con familiaridad algunas teorías algebraicas.

Apresentamos neste livro um curso de Fundamentos da Física para as demais Ciências: Uma abordagem do Discreto ao Contínuo, Mecânica - Volume I. No primeiro capítulo levantamos questões relacionadas as limitações da ciência e seus problemas internos. No segundo capítulo levantamos os problemas relacionados a conceituação fundamental dos objetos de estudo da física, incluindo a matéria, o espaço, o tempo e o próprio universo. No terceiros e quartos capítulos abordamos o estudo da matemática a partir das idéias abstratas fundamentais a serem aplicadas nos capítulos seguintes. No quinto capítulo fizemos uma discussão das leis da Mecânica de Newton e suas consequências imediatas. Nos capítulos sexto e sétimo aplicamos, simultaneamente, as leis de Newton a uma partícula, um sistema de partículas e um meio contínuo (sólido e fluido). Com isso pretendemos mostrar ao estudante um estudo comparativo das áreas de aplicação dessas leis e formar uma visão sistêmica da Mecânica Newtoniana.

2000 Problemas de álgebra lineal Reverte

Este trabajo es fruto de la experiencia adquirida por los autores a los largo de ocho años de impartición de la asignatura Fundamentos Matemáticos en los primeros cursos de diversas titulaciones de las Universidades Rey Juan Carlos y Politécnica de Madrid. Con él se ha pretendido responder al reto que plantea la enseñanza de esta asignatura: cubrir los descriptores legalmente establecidos de Álgebra Lineal, Geometría, Cálculo, Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Numérico con una carga docente nunca superior a 150 horas.

Este libro se dirige a estudiantes de ciencias e ingeniería interesados en adquirir en un breve plazo de tiempo un conocimiento práctico del cálculo tensorial clásico. Aparecen intercalados en el texto numerosos ejercicios y ejemplos que lo hacen adecuado para el estudio individual. Los conocimientos requeridos para seguir el texto no van más allá de los rudimentos del álgebra lineal y del cálculo diferencial de varias variables. El libro está dividido en dos partes. En la primera, Álgebra tensorial, se construye el concepto de tensor como una generalización de diversos objetos bien conocidos del álgebra lineal. La segunda parte, dedicada al estudio de Campos de tensores, desarrolla el concepto de espacio afín en coordenadas rectilíneas y curvilíneas, así como diversas operaciones diferenciales sobre campos de tensores.

A importância da matemática na física se tornou mais evidente no início do século XX em virtude da necessidade de explicar fenômenos que se encontram distantes da experimentação direta. Afinal, neste cenário, não há opção senão a de confiar no modelo matemático subjacente. De outro lado, não se pode negar que os insights físicos têm motivado o desenvolvimento de diversas teorias matemáticas, bem como a obtenção de relações entre teorias já existentes. No entanto, ainda que o fortalecimento dos vínculos entre tais disciplinas seja evidentemente proveitoso (e, em certas situações, até mesmo necessário), atualmente apenas uma pequena fatia de pesquisadores se interessam em alavancar este elo. Isto reflete a carência de materiais de estudo que sejam voltados simultaneamente à comunidade de físicos e de matemáticos. Com este livro, pretende-se cobrir minimamente esta falha. Nas duas primeiras partes do texto, topologia e geometria são desenvolvidas desde os seus fundamentos, numa linguagem moderna, sucinta e acessível. Aqui se encontram todos os requisitos à leitura da terceira parte, na qual se apresenta a teoria geral dos buracos negros sob um ponto de vista consistente.

This textbook is distinguished from other texts on the subject by the depth of the presentation and the discussion of the calculus of moving surfaces, which is an extension of tensor calculus to deforming manifolds. Designed for advanced undergraduate and graduate students, this text invites its audience to take a fresh look at previously learned material through the prism of tensor calculus. Once the framework is mastered, the student is introduced to new material which includes differential geometry on manifolds, shape optimization, boundary perturbation and dynamic fluid film equations. The language of tensors, originally championed by Einstein, is as fundamental as the languages of calculus and linear algebra and is one that every technical scientist ought to speak. The tensor technique, invented at the turn of the 20th century, is now considered classical. Yet, as the author shows, it remains remarkably vital and relevant. The author's skilled lecturing capabilities are evident by the inclusion of insightful examples and a plethora of exercises. A great deal of material is devoted to the geometric fundamentals, the mechanics of change of variables, the proper use of the tensor notation and the discussion of the interplay between algebra and geometry. The early chapters have many words and few equations. The definition of a tensor comes only in Chapter 6 – when the reader is ready for it. While this text maintains a consistent level of rigor, it takes great care to avoid formalizing the subject. The last part of the textbook is devoted to the Calculus of Moving Surfaces. It is the first textbook exposition of this important technique and is one of the gems of this text. A number of exciting applications of the calculus are presented including shape optimization, boundary perturbation of boundary value problems and dynamic fluid film equations developed by the author in recent years. Furthermore, the moving surfaces framework is used to offer new derivations of classical results such as the geodesic equation and the celebrated Gauss-Bonnet theorem.

This volume presents the lectures given during the second French-Uzbek Colloquium on Algebra and Operator Theory which took place in Tashkent in 1997, at the Mathematical Institute of the Uzbekistan Academy of Sciences. Among the algebraic topics discussed here are deformation of Lie algebras, cohomology theory, the algebraic variety of the laws of Lie algebras, Euler equations on Lie algebras, Leibniz algebras, and real K-theory. Some contributions have a geometrical aspect, such as supermanifolds. The papers on operator theory deal with the study of certain types of operator algebras. This volume also contains a detailed introduction to the theory of quantum groups. Audience: This book is intended for graduate students specialising in algebra, differential geometry, operator theory, and theoretical physics, and for researchers in mathematics and theoretical physics.

O presente texto trata com aqueles aspectos de análise vetorial e tensorial essencial para o estudo de modelos matemáticos clássicos em diversas áreas, como mecânica do contínuo, dinâmica dos fluidos e para futuros estudos de equações diferenciais parciais. Em parte formam um complemento às disciplinas tradicionais de cálculo. No contexto das particularidades de um curso de bacharelado em matemática aplicada é preciso dar uma formação ao mesmo tempo rápida e completa nos tópicos necessários nas aplicações dando, ao mesmo tempo, alguma exposição de noções geométricas crescentemente importantes. Uma disciplina baseada nestas notas foi ministrada em suas ocasiões desde 1997 e é factível completar os primeiros três capítulos e seções 5.1 à 5.11 em uma disciplina de 60 horas (4 horas por semana). Um número considerável de exercícios está agregado ao texto no fim das seções. Também, uma discussão relativamente completa é dada de tensores homogêneos isotrópicos e aplicações em elasticidade e fluidos no capítulo 5.

Esta monografía se concibe fundamentalmente como una herramienta; por ello se trata de una obra que posee carácter instrumental, no conceptual, y pretende facilitar a los lectores

herramientas matemáticas y modelos que se emplean en diversos campos (por ejemplo, coordenadas curvilíneas no ortogonales, concepto de tensor, fluido newtoniano) pero cuya dispersión en programas y bibliografía dificultan una visión de conjunto. Teniendo en cuenta que la termodinámica de noequilibrio es una herramienta básica para el estudio de los sistemas continuos, se presenta tanto el modelo clásico basado en la hipótesis del equilibrio local como la Termodinámica Extendida (EIT).

Libro de la Serie Universitaria, preparados por los académicos para ser usados por los alumnos como apoyo en sus clases.

Este texto ha sido especialmente escrito para seguir parte de la asignatura Métodos Matemáticos II, del Grado en Física, de la UNED. Está concebido como unos apuntes, como un libro de texto estructurado en días de estudio (de entre dos horas o dos horas y media). Aun así, cualquier lector interesado en el tema puede encontrar de mucha utilidad este libro. En él se recoge una introducción a los espacios de Hilbert, desde el punto de vista más genérico de los espacios normados. La mayor parte del contenido puede encontrarse también en otros libros de texto sobre espacios de Banach y de Hilbert, pero la particularidad de este libro es la selección que se ha hecho de los contenidos más relevantes para la formación de un físico. Algunos de ellos, como las series y transformadas de Fourier, u otros temas interesantes que amplían el contenido, están simplemente referenciados. Además de los contenidos teóricos, el libro cuenta con un primer apéndice sobre la notación de Dirac, de especial utilidad en Física, dos apéndices de complementos matemáticos y un cuarto apéndice con la resolución de la mayor parte de los problemas propuestos.

En este texto se introduce el álgebra a partir de la paradoja de Russell y se construye la teoría de conjuntos y los distintos tipos de números con estructuras que permiten evitarla. El autor se recrea en el desarrollo de las álgebras tensoriales y exteriores introducidas a partir de la estructura de módulo, para continuar con las de espacios vectoriales y álgebras asociativas. Termina la obra con el estudio de las álgebras de Clifford y se obtiene una clasificación de las mismas.

This 2004 textbook fills a gap in the literature on general relativity by providing the advanced student with practical tools for the computation of many physically interesting quantities. The context is provided by the mathematical theory of black holes, one of the most elegant, successful, and relevant applications of general relativity. Among the topics discussed are congruencies of timelike and null geodesics, the embedding of spacelike, timelike and null hypersurfaces in spacetime, and the Lagrangian and Hamiltonian formulations of general relativity. Although the book is self-contained, it is not meant to serve as an introduction to general relativity. Instead, it is meant to help the reader acquire advanced skills and become a competent researcher in relativity and gravitational physics. The primary readership consists of graduate students in gravitational physics. It will also be a useful reference for more seasoned researchers working in this field.

La interacción electromagnética es responsable de la propia constitución de la materia y de hechos tan cotidianos como usar un electrodoméstico o hablar por teléfono móvil. Son muchos los profesionales que en mayor o menor medida necesitan conocimientos del campo electromagnético, desde un astrónomo hasta un ingeniero industrial, pasando por los especialistas en áreas tan diferentes como telecomunicaciones, electrónica, óptica, producción de energía eléctrica, pruebas de diagnóstico médico y bioquímica. En la primera parte del libro se sigue de una forma casi cronológica los descubrimientos empíricos de las leyes del Electromagnetismo, llegando al final a las ecuaciones de Maxwell. A partir de esas ecuaciones, en la segunda parte se estudia la generación y la propagación de las ondas electromagnéticas. En la tercera parte se hace un recordatorio de la teoría de la relatividad y a continuación se estudia la interacción electromagnética de forma compatible con dicha teoría. En el último capítulo se estudia una aplicación concreta: la superconductividad.

En esta colección de ejercicios y problemas de Álgebra lineal se reúnen gran número de enunciados y soluciones esquemáticas de muchos de ellos. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y formas cuadráticas. Espacios vectoriales y transformaciones lineales. Complemento.

El primer libro de texto universitario escrito en castellano acerca de una materia fundamental para los estudiantes que deseen especializarse en astrofísica, física teórica o física fundamental. El autor, Jordi Cepa, es un investigador y profesor universitario que ha participado de manera destacada en el desarrollo del Gran Telescopio Canarias. Este libro constituye una herramienta para el estudio y la docencia de la cosmología en los niveles de grado y de posgrado, y también un texto de referencia para el especialista tanto teórico como observacional. En su vertiente docente está destinado a estudiantes universitarios con alguna formación básica en astrofísica, sin que se precisen conocimientos previos de relatividad general. Partiendo del nivel propio de una asignatura introductoria, el grado de dificultad del texto progresa de tal modo que varios de los capítulos finales pueden impartirse en todo o en parte en los cursos de máster o de doctorado. Se ha primado la claridad expositiva con ejemplos y ejercicios pedagógicos que permitan comprender los conceptos más difíciles. Cosmología física abarca todos los aspectos relevantes de la cosmología moderna, sin eludir los campos más novedosos. Incluye 200 ejercicios, 100 figuras y numerosas tablas resumen, abundantes referencias bibliográficas, textos para ampliación de conocimientos y direcciones de internet útiles.

Este libro tuvo su origen en un curso de lecciones dadas a los alumnos de la Universidad de Oxford y está destinado a estudiantes que aparte de los estudios básicos de Álgebra lineal y Cálculo, hayan seguido un curso introductorio de Álgebra, y que además tenga una cierta disposición para el razonamiento abstracto.

En cierta forma se puede considerar este libro como prolongación del curso del mismo autor Lecciones de Álgebra moderna, publicado por esta Editorial, y lo que de él se dice es aplicable a éste. El pensamiento de Bourbaki está presente en esta obra, donde el autor le da forma didáctica.

Este texto está dirigido a los alumnos universitarios que se inician en el estudio de la Mecánica de los Medios Continuos. El contenido está pensado para ser impartido en una asignatura cuatrimestral como la que estudian los alumnos de segundo curso de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de C. Real. La Mecánica de los Medios Continuos es una materia fundamental en la que se apoyan otras como pueden ser la Resistencia de los Materiales o el Cálculo de Estructuras. A pesar de que la Mecánica de los Medios Continuos incluye el estudio de los cuerpos en cualquier estado, ya sea éste sólido o fluido, en el presente texto sólo se tratarán los primeros, dado que Mecánica de Fluidos existe como tal asignatura en el plan de estudios de la carrera de Ingeniero Industrial. El libro se organiza en ocho capítulos, en los que se incluyen varios problemas resueltos para ilustrar los conceptos teóricos expuestos. Tras un primer capítulo en donde se introduce al cálculo tensorial, se estudia el estado elástico de un punto (capítulos 2, 3, 4 y 5). En el capítulo 6 se resuelven dos problemas clásicos de la elasticidad: la viga en

voladizo con carga en el extremo libre y la torsión de cilindros rectos. Los dos últimos capítulos se dedican, respectivamente, al estudio de la plasticidad y de los métodos energéticos. En concreto, el índice es el siguiente: 1. Introducción al cálculo tensorial 2. Estado de tensiones del punto 3. Estado de deformaciones del punto 4. Relación entre tensiones y deformaciones 5. Planteamiento del problema elástico 6. Ejemplos de aplicación 7. Introducción a la plasticidad 8. Principios energéticos

[Copyright: 8a2df9b2f74d5b109a5f4e99cf7eb4d0](https://www.researchgate.net/publication/328111111)