

1. Record Nr.	UNINA9910483548003321
Autore	Angilella Giuseppe
Titolo	Esercizi di metodi matematici della fisica : Con complementi di teoria / / by Giuseppe Angilella
Pubbl/distr/stampa	Milano : , : Springer Milan : , : Imprint : Springer, , 2011
ISBN	88-470-1953-2
Edizione	[1st ed. 2011.]
Descrizione fisica	1 online resource (303 p.)
Collana	Collana di Fisica e Astronomia, Collana di Fisica e Astronomia, , 2038- 5730
Disciplina	530.0785
Soggetti	Physics Applied mathematics Engineering mathematics Mathematical Methods in Physics Mathematical and Computational Engineering
Lingua di pubblicazione	Italiano
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Title Page; Copyright Page; Table of Contents; Prefazione; Elenco dei simboli e delle abbreviazioni; 1 Spazi vettoriali; 1.1 Definizioni e richiami; 1.2 Vettori linearmente indipendenti; 1.2.1 Matrici di Pauli; 1.2.2 Equazione di Pauli; 1.2.3 Matrici di Dirac; 1.3 Sistemi linear; 1.4 Cambiamenti di base; 1.5 Applicazioni lineari (omomorfismi); 1.5.1 Cambiamento di base per gli omomorfismi; 1.5.2 Spazio duale; 1.5.3 Trasformazioni di similarita; 1.6 Autovalori ed autovettori; 1.6.2 Diagonalizzabilita; 1.7 Funzioni di endomorfismi; 1.7.1 Potenze e polinomi; 1.7.2 Funzioni di endomorfismi Successioni di matriciSerie di matrici; Esponenziale di una matrice; 1.7.3 Alcune applicazioni; Determinante di un esponenziale; Formula di Glauber; Relazione di Baker-Campbell-Hausdorff; Sistemi di equazioni differenziali lineari; 1.7.4 Approssimazione numerica di autovalori ed autovettori; Metodo di Rauleigh; Metodo delle Potenze; 1.8 Proprieta metriche; 1.8.1 Norma di un endomorfismo; 1.8.2 Disuguaglianze notevoli; Disuguaglianza di Holder; Disuguaglianza di Minkowsky; 1.8.3 Vettori ortogonali e ortonormali; 1.9 Particolari classi di omomorfismi e loro proprieta

1.9.1 Matrici hermitiane, unitarie, normali; 1.9.2 Forma polare di una matrice; 1.9.3 Matrici ortogonali; 1.9.4 Integrali gaussiani; 1.9.5 Matrici antisimmetriche; 1.10 Tavola riassuntiva; 1.11 Temi d'esame svolti; 2 Serie di Fourier; 2.1 Generalita; Serie trigonometrica di Fourier; Serie di Fourier in forma complessa; Funzioni periodiche con periodo diverso da  $2\pi$ ; Approssimazione mediante serie di Fourier di figure chiuse chiuse in coordinate polari; 2.2 Fenomeno di Gibbs; 2.3 Calcolo di alcune numeriche mediante la serie di Fourier; 2.4 Convergenza della serie di Fourier  
2.5 Temi d'esame svolti  
3 Cenni di Teoria delle equazioni alle derivate parziali; 3.1 Generalita; 3.1.1 Classificazione delle PDE del II ordine; 3.2 Equazione della corda vibrante; 3.2.1 Derivazione elementare; 3.2.2 Problema di Cauchy e soluzione di D'Alembert; 3.2.3 Corda vibrante; Con condizioni di Dirichlet (estremi Fissi); Con condizioni di Neumann (estremi scorrevoli); 3.3 Equazione del calore; 3.3.1 Derivazione in una dimensione; 3.3.2 Condizioni al contorno di Dirichlet; 3.3.3 Condizioni al contorno di Dirichlet, non omogenee; 3.3.4 Condizioni al contorno di Neumann

---

### Sommario/riassunto

Il testo richiama i principali concetti, definizioni e teoremi relativi agli spazi vettoriali, agli sviluppi in serie di Fourier, alle equazioni alle derivate parziali, alle trasformate integrali di Laplace e di Fourier, ad alcune classi di equazioni integrali (con specifico riferimento alla funzione di Green). Si danno altresì cenni di funzioni di variabile complessa, di teoria dei gruppi, e di spazi funzionali. Di ciascun argomento vengono ampiamente discusse le motivazioni e le applicazioni nel campo della fisica e, talora, di altre discipline scientifiche. Tali argomenti vengono approfonditi da esercizi (perlopiù svolti, o con soluzione), spesso tratti da effettivi temi d'esame del corso di Metodi matematici per la fisica del corso di laurea in Fisica (Catania).

---