

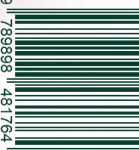
TOPOLOGIA EM MATÉRIA CONDENSADA UMA INTRODUÇÃO

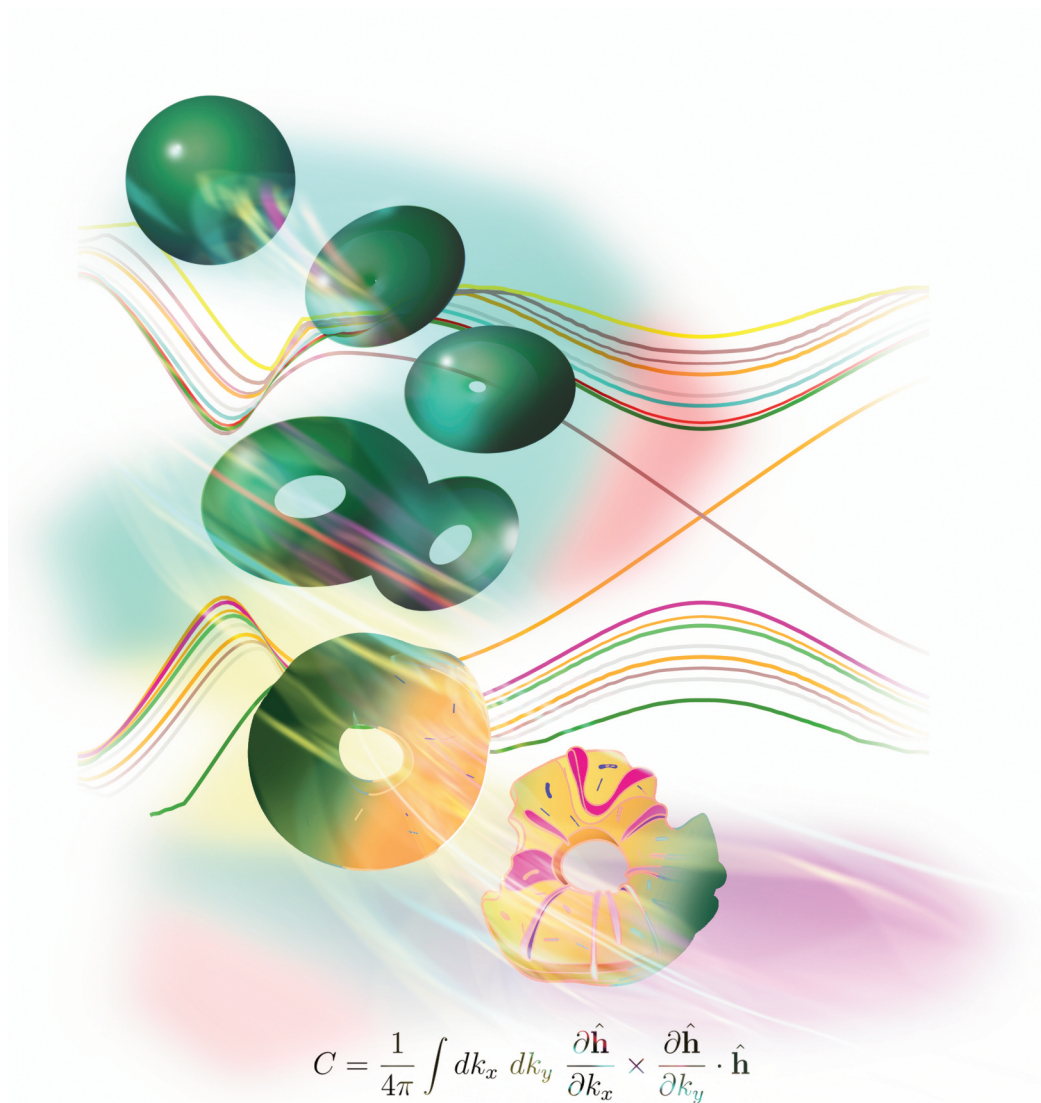
MIGUEL A. N. ARAÚJO
PEDRO D. SACRAMENTO



$$C = \frac{1}{4\pi} \int dk_x dk_y \frac{\partial \hat{\mathbf{h}}}{\partial k_x} \times \frac{\partial \hat{\mathbf{h}}}{\partial k_y} \cdot \hat{\mathbf{h}}$$

9 783838 481764





COLEÇÃO • ENSINO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

03 Introdução à Teoria da Relatividade Restrita

João Manuel Resina Rodrigues

18 Electromagnetismo, 2ª Edição

Alfredo Barbosa Henriques, Jorge Crispim Romão

23 Física Relativista, Mecânica e Electromagnetismo, 2ª Edição

Jorge Loureiro

28 Teoria da Relatividade Geral: Uma Introdução, 2ª Edição

Alfredo Barbosa Henriques

31 Relatividade e Física Clássica: Continuidade ou Ruptura

António Brotas

32 Problemas de Física da Vida Quotidiana

François Graner

36 A Radioactividade: Contributos para a História da Arte

João m. Peixoto Cabral

38 Introdução à Física Estatística

João Paulo Casquilho, Paulo Ivo Teixeira

43 Vibrações e Ondas

João Paulo Silva

50 Mecânica Quântica, 2º Edição Revista e Aumentada

*Marco Cardoso, Marta M. Correia, Samuel F. Martins, Ricardo Monteiro,
Miguel Paulos, Joao G. Rosa, Jorge E. Santos, Pedro Bicudo, Pedro Sacramento*

52 Elementos de Eletrodinâmica Clássica

Jorge Loureiro

63 Eletromagnetismo e Ótica

Jorge Loureiro

65 Técnicas Matemáticas da Física

Rui Dilão

COLEÇÃO • APOIO AO ENSINO

Exercícios de Eletromagnetismo e Ótica

Jorge Loureiro

FORA DE COLEÇÃO

Fluidos Fora da Lei

A História dos Cristais Líquidos:

De Curiosidade a Tecnologia

Tim Sluckin

COLEÇÃO ENSINO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

TOPOLOGIA EM MATÉRIA CONDENSADA UMA INTRODUÇÃO

MIGUEL A. N. ARAÚJO & PEDRO D. SACRAMENTO



F I C H A T É C N I C A

Editora: IST Press
Diretor: Pedro Lourtie

Coleção: Ensino da Ciência e da Tecnologia
Coordenador Editorial: F. Miguel Dionísio

Título: Topologia em Matéria Condensada: uma introdução
Autor: Miguel Araújo e Pedro Sacramento

Produção: Manuela Morais
Design Capa: António Faria, Designer
Revisão de Texto: CSC. Reticências, Unipessoal, Lda.
Construção de Figuras, Composição e Paginação: Miguel Araújo e Pedro Sacramento

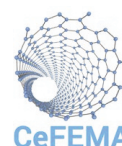
ISBN: 978-989-8481-76-4
1ª Edição Formato PDF: março 2020

IST Press
Instituto Superior Técnico
Av. Rovisco Pais, 1
1049-001 Lisboa, Portugal
ist-press@tecnico.ulisboa.pt
Tel.: 351 218417686 / 21 8417659
istpress.tecnico.ulisboa.pt

Copyright © 2020, Miguel Araújo, Pedro Sacramento e Instituto Superior Técnico

Reservados todos os direitos. Esta publicação não pode ser reproduzida, nem transmitida, no todo ou em parte, por qualquer processo eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outros, sem prévia autorização escrita da Editora.

APOIO:





$$C = \frac{1}{4\pi} \int dk_x dk_y \frac{\partial \hat{\mathbf{h}}}{\partial k_x} \times \frac{\partial \hat{\mathbf{h}}}{\partial k_y} \cdot \hat{\mathbf{h}}$$

MIGUEL A. N. ARAÚJO

Doutorou-se em Física Teórica da Matéria Condensada na Universidade de Cambridge, Reino Unido, em 1995. É atualmente Professor Auxiliar no Departamento de Física da Universidade de Évora e membro permanente do Centro de Física e Engenharia de Materiais Avançados no IST.

PEDRO D. SACRAMENTO

É professor com Agregação no Departamento de Física do IST e investigador no CeFEMA-IST. Tem os graus de Licenciatura e Mestrado pela FCUL e Ph.D. por Temple University, como Fullbright Scholar. Trabalha em Física da Matéria Condensada Teórica na área de sistemas fortemente correlacionados. Presentemente é Associate Member do Beijing CSRC.

Este livro tem como objetivo servir de introdução pedagógica aos conceitos de Topologia tal como são aplicados em Física da Matéria Condensada.

Reune os conceitos teóricos básicos do tema, muitos deles recentemente desenvolvidos e dispersos na literatura científica, dotando o estudante avançado ou investigador dos conhecimentos que lhe permitem aceder à literatura especializada.

O texto cobre os conceitos básicos sobre classificação de propriedades topológicas, designadamente, as simetrias e principais invariantes topológicos. Discutem-se três classes de sistemas fermiónicos, especificamente, isolantes, supercondutores e semimetais topológicos; sistemas de spins; sistemas fotónicos; sistemas fora do equilíbrio termodinâmico, incluído os de Floquet topológicos. São também apresentados métodos de informação quântica no contexto dos sistemas topológicos.

Os primeiros capítulos incluem exemplos de aplicação e exercícios para melhor compreensão dos assuntos.