

LIVRO DE RESUMOS



DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2021

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.].
São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

PG94

Real-space formulation of the numerical renormalization-group method (NRG)

FERRARI, A. L.¹; OLIVEIRA, L. N.¹

analuizarfferrari@gmail.com

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

We present an alternative formulation of the numerical-renormalization group method (NRG). (1) Instead of logarithmically discretizing the conduction band, we start out with the impurity coupled to a tight-binding Hamiltonian and define a basis associated with an exponential sequence in real space. The renormalization-group result is equivalent to Wilson's transformation. The new procedure is significantly simpler and more general than the original formulation. As an illustrative application, we have computed the transport properties for the Anderson model of the side-coupled device (SCD), a quantum wire laterally coupled to a quantum dot. To mimic experimental conditions, a gate potential controls the electronic occupation of the dot. We have computed the zero-bias electrical and thermal conductances, and thermopower as functions of the temperature and gate potential. In the Kondo regime, previous studies (2) have shown the thermal dependence of the electrical conductance to map linearly onto a universal function of the temperature scaled by the Kondo temperature. We have extended the analysis to the other two transport properties.

Palavras-chave: Side coupled device. NRG. Universality.

Referências:

- 1 KRISHNA-MURTHY, H. R.; WILKINS, J. W.; WILSON, K. G. Renormalization-group approach to the Anderson model of dilute magnetic alloys. i. static properties for the symmetric case. **Physical Review B**, v. 21, n. 3, p. 1003-1043, 1980.
- 2 SERIDONIO, A. C.; YOSHIDA, M.; OLIVEIRA, L. N. Universal zero-bias conductance through a quantum wire side-coupled to a quantum dot. **Physical Review B**, v. 80, n. 23, p. 235318 -1-235318-13, 2009.