

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

PG4

Non-asymptotic Coqblin-Schrieffer interaction between local f^1 -statesPICOLI, F. D.¹; LÍBERO, V. L.¹

felipepicoli@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

The magnetism of many cerium-based compounds has been studied considering the hybridization of its local f^1 state with itinerant electrons, a mechanism that originates an anisotropic RKKY-type interaction between two neighboring local moments. (1-3) The orbital degrees of freedom of the f -levels play a fundamental role in this mechanism, as showed in the well-known Coqblin-Schrieffer formalism (1-2), developed in the limit of ions very far apart. Through an exact evaluation of Ruderman-Kittel-like integrals, we extended such formalism to any ionic separation and also correct the non-hermiticity of the original effective two-ion Hamiltonian, introducing the ionic interchange symmetry. (3) These corrections impact directly in the relative contribution of each ionic angular momentum components to the interaction energy and consequently whether ferro- or anti-ferromagnetic alignment is favored. While the asymptotic Coqblin-Schrieffer formalism fails predicting only ferromagnetic or antiferromagnetic ordering for the non-diagonal interaction components as a function of $k_{\parallel}FR$, our exact calculation shows typical RKKY behavior due to Friedel oscillations.

Palavras-chave: Coqblin-Schrieffer formalism. RKKY interaction. Cerium-based compounds. Magnetism.

Referências:

- 1 COQBLIN, B.; SCHRIEFFER, J. R. Exchange interaction in alloys with cerium impurities. **Physical Review**, v. 185, n. 2, p. 847-853, Sept. 1969.
- 2 SIEMANN, R.; COOPER, B. R. Planar coupling mechanism explaining anomalous magnetic structures in cerium and actinide intermetallics. **Physical Review Letters**, v. 44, n. 15, p. 1015-1019, Apr. 1980.
- 3 WILLS, J. M.; COOPER, B. R. Synthesis of band and model Hamiltonian theory for hybridizing cerium systems. **Physical Review B**, v. 36, n. 7, p. 3809-3823, Sept. 1987.