

# CURRICULUM VITAE

## ROBERTO RAIMONDI

---

### INDIRIZZO

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi Roma Tre  
Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma, Italia  
Phone: +39-06-5733-7032, Fax: +39-06-5733-7102  
Email: raimondi@fis.uniroma3.it; Sito web: webusers.fis.uniroma3.it/raimondi

---

### DATI PERSONALI

Data di nascita: 16 Luglio 1963  
Luogo di nascita: Roma, Italia  
Cittadinanza: Italiana

---

### POSIZIONE ATTUALE

2004-oggi            Professore Associato, Facoltà di SMFN, Univ. Roma Tre

---

### POSIZIONI PRECEDENTI

1996- 2004            Ricercatore, Facoltà di SMFN, Univ. Roma Tre.  
1996                    Research Fellow, Lancaster University, Regno Unito.  
1994-1996            Research Associate, Lancaster University, Regno Unito.  
1994                    Post-doc, Centre D'Etudes Nucleaires de Grenoble, Francia.  
1992-1993            Borsa di Studio INFN.

---

### STUDI UNIVERSITARI

1992                    Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Roma "La Sapienza"  
1987                    Laurea in Fisica cum Laude, Università di Roma "La Sapienza"

---

## INCARICHI ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVI E DI SERVIZIO

1. Presidente del Consiglio Scientifico della Biblioteca d'area scientifico-tecnologica e membro del Consiglio del Sistema Bibliotecario d'Ateneo
2. Membro della Commissione di programmazione di Facoltà
3. Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Fisica
4. Attività di referee:
  - Physical Review B
  - Physical Review Letters
  - Journal of Physics Condensed Matter
  - New Journal of Physics
  - Europhysics Letters
  - National Science Foundation

---

## ATTIVITÀ DIDATTICA E SUPERVISIONE TESI

### **Corsi, esercitazioni e cicli di lezioni**

1. Corso di Elementi di Meccanica Statistica, Laurea Triennale in Fisica: a.a. 2008-2009, 2009-2010
2. Corso di Meccanica Statistica, Laurea magistrale in Fisica: a.a. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010.
3. Corso di Istituzioni di Fisica per filosofi, Laurea in Filosofia: a.a. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008
4. Corso di Fisica della Materia Condensa II, Laurea in Fisica: a.a. 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006.
5. Corso di Metodi Matematici della Fisica, Laurea in Fisica: a.a. 1999-2000, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004.
6. Esercitazioni di Metodi Matematici della Fisica: a.a. 1996-1997, 1997-1998, 2001-2001.
7. Ciclo di lezioni di Meccanica Razionale: a.a. 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001.
8. Ciclo di lezioni di Meccanica Analitica e Statistica: a.a. 2001-2002.
9. Esercitazioni di Fisica Generale I: a.a. 1996-1997.
10. Esercitazioni di Fisica Generale II: a.a. 1997-1998.
11. Corso di dottorato su Teorie a molti corpi: a.a. 2002-2003, 2003-2004, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010

## Tesi

- 6 tesi di Laurea triennale
- 2 tesi di Laurea magistrale
- 4 tesi di dottorato

---

## PARTECIPAZIONE E GESTIONE DI PROGETTI DI RICERCA

1. Partecipante al progetto europeo EU TMR FMRX-CT 960042 *Phase Coherent Dynamics of Hybrid Nanostructures*.
2. Responsabile locale per il progetto PRA-INFN 1997 *Quantum transport in mesoscopic systems*.
3. Responsabile locale per il progetto PRIN 1997 *Modelli di meccanica statistica e sistemi con forte correlazione*.
4. Responsabile locale per il progetto PRA-INFN. 2001 MESODYF *Mesoscopic Dynamics of Fractional Charge*.
5. Responsabile per il progetto di interscambio italo-tedesco VIGONI 2001 e 2002 *Trasporto fuori dell'equilibrio in metalli mesoscopici*.
6. Partecipante al progetto europeo RTN 2000-2004 *Nanoscale Dynamics Coherence and Computation*.
7. Partecipante al progetto PRIN 2000 *Interazioni e Fluttuazioni in dispositivi mesoscopici*.
8. Responsabile locale del progetto PRIN 2002 *Effetti di spin, interazione e proprietà di trasporto in sistemi elettronici fortemente interagenti a bassa dimensionalità*.
9. Responsabile del Progetto d'Innesco CNISM 2006 *Spin Hall Effect and Spin Interference*.
10. Partecipante al progetto europeo PITN-GA-2009-234970 *Nanoelectronics: Concepts, Theory and Modelling*.

---

## PERMANENZE PRESSO ALTRE UNIVERSITÀ

1. 1993: Defence Research Agency, Great Malvern (UK), 3 mesi.
2. 1992: Defence Research Agency, Great Malvern (UK), 3 mesi.
3. 1997: Lancaster University (UK), 2 settimane.
4. 1997: Università Autonoma, Madrid (UK), 2 settimane.
5. 1998: Università di Karlsruhe, (Germania), 3 settimane.
6. 1999: City College di New York, (USA) 2 settimane.

7. 2000: Università di Augsburg, (Germania), 2settimane.
8. 2000: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
9. 2001: Rutgers University, (USA), 3 settimane.
10. 2002: Università del Missouri, (USA), 2 settimane.
11. 2002: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
12. 2003: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
13. 2003: Università del Missouri, (USA), 1 settimana.
14. 2004: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
15. 2004: QinetiQ, Great Malvern (UK), 1 settimana.
16. 2006: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
17. 2007: Jacobs University, Bremen, (Germania), 3 settimane.
18. 2007: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.
19. 2008: Università Complutense, Madrid, (Spain), 1 settimana.
20. 2009: Università di Augsburg, (Germania), 1 settimana.

---

## PRINCIPALI CONTRIBUTI SCIENTIFICI

La mia attività di ricerca si è sviluppata nell'ambito della fisica dello stato solido. Nel corso di tale attività ho avuto modo di occuparmi di *sistemi elettronici disordinati*, *sistemi fortemente correlati*, *sistemi mesoscopici* e, in anni recenti, di *spintronica*. Le tecniche utilizzate sono state prevalentemente quelle della teoria a molti corpi e della teoria dei campi. Nel seguito indico sinteticamente i contributi più importanti.

- Introduzione di un nuovo tipo di funzione d'onda variazionale di Gutzwiller per lo studio dello stato fondamentale del modello di Hubbard-Holstein[11]. In particolare si mostra che tale funzione d'onda è in grado di ben descrivere il reciproco effetto dei gradi di libertà elettronici e fononici. Si mostra inoltre che l'uso di questa nuova funzione d'onda presenta un elevato grado di economicità computazionale, pur restando accurato così come si evince dal confronto con tecniche computazionali notevolmente più onerose.
- Calcolo della conducibilità Hall di spin di un gas di Fermi bidimensionale disordinato in presenza di accoppiamento spin-orbita del tipo Rashba. In particolare si mostra, sia attraverso la formula di Kubo[15] che mediante l'equazione cinetica di Eilenberger[13], che la conducibilità Hall di spin si annulla nel limite *bulk* ed in regime stazionario non appena sia presente disordine indotto da impurezze. Si è calcolato inoltre l'effetto combinato dell'interazione spin orbita di Rashba quando sia presente anche quella dovuta alle impurezze. Si è mostrato che l'accoppiamento di Rashba permette di modulare il valore della conducibilità Hall di spin dovuta alle impurezze[2].

- Calcolo della conducibilità termica di un liquido di Fermi disordinato come funzione della temperatura[18]. In particolare si mostra che l'interazione elettrone-elettrone influisce sul trasporto termico elettronico attraverso due meccanismi distinti, associati alle correzioni quantistiche d'interferenza e allo scambio energetico tra le quasiparticelle del liquido di Fermi e l'ambiente elettromagnetico. Si ricava quindi che la legge di Wiedemann-Franz resta valida solo rispetto al primo tipo di correzioni, mentre sono possibili violazioni quando il secondo meccanismo è dominante.
- Calcolo della magnetoconduttanza di un gas elettronico disordinato in presenza di accoppiamento spin-orbita con asimmetria per inversione della struttura[29, 27]. Si mostra in particolare che la simultanea presenza dell'accoppiamento spin-orbita e del campo magnetico produce un'anisotropia nella conducibilità direttamente legata al rapporto tra la struttura fine dell'accoppiamento spin-orbita e l'energia Zeeman.
- Calcolo del *dephasing time* di un sistema elettronico disordinato interagente [33]. Si mostra in particolare come il defasaggio si sviluppa nei canali particella-particella e particella-buca. Si discute e risolve l'origine di una controversia presente nella letteratura circa l'andamento del tempo di defasaggio a basse temperature.
- Calcolo della conduttanza differenziale di un punto quantico connesso ad un elettrodo normale ed uno superconduttore[38, 35]. In particolare si analizza l'effetto combinato della diffusione di Andreev e della risonanza Kondo.
- Derivazione delle condizioni al contorno per la funzione di Green quasiclassica per interfacce metallo normale-superconduttore oppure superconduttore-superconduttore [40] nel limite diffusivo. Mediante uno sviluppo nel parametro che controlla il valore della barriera di potenziale all'interfaccia, tale analisi estende l'utilizzo delle condizioni al bordo oltre il regime di *tunneling*. L'applicazione ad una giunzione Josephson mostra l'insorgere della seconda armonica nella relazione corrente-differenza di fase.
- Calcolo della temperatura critica ottimale del modello  $t - J$ [47, 46]. In particolare si mostra che l'inclusione dei termini di *hopping* a secondi e terzi vicini permette di calibrare il valore della temperatura critica ottimale. Mettendo in relazione l'intensità dei vari termini di *hopping* con la presenza del cosiddetto ossigeno apicale, si discute la differenza di temperatura critica tra i vari materiali cuprati.
- Calcolo della densità spettrale di singola particella e della conducibilità ottica del modello di Hubbard a banda singola nella fase di isolante di Mott[59]. In particolare si mostra che le fluttuazioni dei bosoni schiavi intorno alla soluzione di campo medio ricostruiscono il peso spettrale incoerente comunemente associato alle cosiddette bande di Hubbard inferiore e superiore.
- Analisi del diagramma di fase del modello di Hubbard a tre bande nel limite di forte repulsione locale per elettroni provenienti dagli orbitali del rame[67]. Si mostra che la presenza di un'interazione elettrone-elettrone

tra i siti del rame e dell'ossigeno induce una separazione di fase e una contigua instabilità superconduttiva in onda  $s$ .

---

#### RELAZIONI A CONGRESSI

1. *Spin Hall Effect* Invited talk given at the XCV National Conference of the Italian Physical Society (SIF), Bari (Italy), 28 September-3 October 2009.
2. *Interplay of intrinsic and extrinsic spin-orbit coupling in a two-dimensional electron gas* Invited talk given at the Advanced Workshop: Spin and Charge Properties of Low Dimensional Systems, Sibiu (Romania), 29 June-4 July 2009.
3. *Spin Hall Effect in a two-dimensional electron gas* Invited talk given at Palestinian Conference on Modern Trends in Mathematics and Physics, Birzeit (Palestine), 28-30 July 2008.
4. *Spin Hall Effect in a 2DEG in the presence of magnetic couplings* RTN Nano Meeting 2008: Fundamentals of Nanoelectronics, 2008 Bremen (Germany).
5. *Quasiclassical approach to the spin Hall effect* International Symposium: Nanoscience and Nanotechnology, 2007 Frascati (Italy).
6. *The spin Hall effect and spin relaxation: a quasiclassical Green function approach* RTN NANO Meeting: Fundamentals of Nanoelectronics, 2007 Portoroz (Slovenia).
7. *Spin Hall effect: a quasiclassical approach* Satellite meeting of Statphys 23: Coherence and Incoherence in Strongly Correlated Systems, 2007 Rome (Italy).
8. *Quasiclassical approach to the spin Hall effect in the 2DEG* 378th WE-Heraeus-Seminar: Spin Torque in Magnetic Nanostructures, 2006 Bad Honnef (Germany).
9. *Quasiclassical approach to the Spin Hall Effect in the 2DEG* International Conference: Spin and Charge Effects at the Nanoscale, 2006 Pisa (Italy).
10. *Spin Hall conductivity of a two-dimensional electron system* MCRTN International workshop: Nanoscale Dynamics and Quantum Coherence, 2005 Catania (Italy).
11. *Spin Hall conductivity of a disordered 2DEG*, XCI Congresso Nazionale della SIF, 2005 Catania (Italy).
12. *Nonlinear transport and quantum interaction corrections in disordered conductors: the case of the Wiedemann-Franz law* International Workshop: Nanoscale Dynamics, Coherence and Computation, 2004 Hamburg (Germany).
13. *Electronic thermal conductivity of disordered metals* International Workshop and Seminar: Cooperative Phenomena in Optics and Transport in Nanostructures, 2004 Dresden (Germany).

14. *Nonlinear transport and quantum interaction corrections in disordered conductors: the case of the Wiedemann-Franz law* Condensed Matter and Materials Physics CMMP04, 2004 Warwick (UK).
15. *Nonlinear transport and quantum interaction corrections* International Conference: Nanoelectronics, 2003 Lancaster (UK).
16. *Spin-orbit induced anisotropy in the magnetoconductance of 2D metals* International workshop: Correlation Effects in low-dimensional electron systems, 2001 Lancaster (UK).
17. *Magnetoconductance of a 2D disordered metal in the presence of spin-orbit coupling* INFM Meeting, 2001 Roma (Italy).
18. *Magnetoconductance of a 2D disordered metal with spin-orbit coupling* COST-MESOSCOPIC ELECTRONICS Joint working group meetings: Mesoscopic Superconductivity and Spin Injection, 2001 Villard de Lans (France).
19. *Magnetoconductance anisotropy in 2D disordered metals in the presence of spin-orbit* RTN Workshop: Nanoscale Dynamics, Coherence and Computing, 2001 Matrafured (Hungary).
20. *Non-linear conductivity and Quantum interference and in disordered metals* E.U. Workshop: Phase Coherent Dynamics of Hybrid Nanostructures, 2000 Cargèse (France).
21. *Quantum interference and non-linear conductivity in disordered metals* COST-TMR-CCP) Workshop: Mesoscopic Superconductors and Hybrid Structures, 1999 Lancaster (UK).
22. *Specific heat anomaly and adiabatic hysteresis in disordered electron systems in a magnetic field* TMR Meeting: Phase-Coherent Dynamics in Hybrid nanostructures, 1998 Ioannina (Grecia).
23. *Tunnelling di Andreev in dots quantistici con forte correlazione* XVII Convegno di Fisica teorica e struttura della materia, 1998 Fai della Paganella (Italy).
24. *Boundary conditions for quasiclassical Green functions* E.U. Workshop: Phase Coherent Dynamics of Hybrid Nanostructures, 1997 Miraflores (Spain).
25. *Ballistic and diffusive motion in hybrid systems* E.U. Workshop: Quantum Dynamics of Phase-Coherent Structures, 1996 Catania (Italy).
26. *Andreev interferometry* Euroconference: Mesoscopic Superconductivity and Josephson Junction Arrays, 1995 Torino (Italy).
27. *Andreev interferometry* E.U. Workshop: Quantum Dynamics of Phase-Coherent Structures, 1995 Hamburg (Germany).
28. *Upper and lower Hubbard bands in the extended Hubbard model* 6th Conference on High Temperature Superconductors (SATT VI), 1993 Riccione (Italy).

---

## DOCENTE A SCUOLE INTERNAZIONALI

1. *Sistemi Elettronici Disordinati* European Graduate College: Electron-electron Interactions in Solids, 2006 Rackeve (Hungary).
2. *Transizione metallo-isolante in sistemi disordinati: aspetti teorici* Workshop and School: Semiconductor nanostructures, 1998 Pisa (Italy).
3. *Boundary Conditions in the Theory of Superconductivity* International School: Superconductivity in networks and mesoscopic systems, 1997 Pontignano (Italy).

---

## PUBBLICAZIONI

---

- [1] R. Raimondi, P. Schwab, *Interplay of intrinsic and extrinsic mechanisms to the spin Hall effect in a two-dimensional electron gas*, *Physica E* In press (2010).
- [2] R. Raimondi, P. Schwab, *Using the Spin Hall Effect in a Two-Dimensional Electron Gas*, *EPL* 87, 37008 (2009).
- [3] C. Gorini, P. Schwab, M. Dzierzawa, R. Raimondi, *Spin Hall effect in a 2DEG in the presence of magnetic couplings*, *J. Phys.: Conf. Ser.* 150, 2009 (022017).
- [4] C. Gorini, P. Schwab, M. Dzierzawa, R. Raimondi, *Spin polarizations and spin Hall currents in a two-dimensional electron gas with magnetic impurities*, *Physical Review B* 78, 125327 (2008).
- [5] P. Lucignano, R. Raimondi, A. Tagliacozzo, *Spin Hall effect in a two-dimensional electron gas in the presence of a magnetic field*, *Physical Review B* 78, 035336 (2008).
- [6] M. Milletari, R. Raimondi, P. Schwab, *Magneto-spin Hall conductivity of a two-dimensional electron gas*, *Europhysics Letters* 82, 67005 (2008).
- [7] P. Barone, R. Raimondi, M. Capone, C. Castellani, M. Fabrizio, *Gutzwiller scheme for electrons and phonons: the half-filled Hubbard-Holstein model*, *Physical Review B* 77, 235115 (2008).
- [8] C. Gorini, P. Schwab, M. Dzierzawa, R. Raimondi, *Quasiclassical approach and spin-orbit coupling*, *Physica E* 40, 1078 (2008).
- [9] R. Raimondi, C. Gorini, M. Dzierzawa, P. Schwab, *Current-induced spin polarization and the spin Hall effect: a quasiclassical approach*, *Solid State Communications* 144, 524 (2007).
- [10] G. V. Roberto D'Agosta, R. Raimondi, *Temperature-dependent theory of tunneling in the fractional quantum Hall effect*, *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 34, 199 (2006).

- [11] P. Barone, R. Raimondi, M. Capone, C. Castellani, M. Fabrizio, *Extended Gutzwiller wavefunction for the Hubbard-Holstein model*, *Europhysics Letters* 79, 47003 (2007).
- [12] P. Schwab, M. Dzierzawa, C. Gorini, R. Raimondi, *Spin relaxation in narrow wires of a two-dimensional electron gas*, *Physical Review B* 74, 155316 (2006).
- [13] R. Raimondi, C. Gorini, P. Schwab, M. Dzierzawa, *Quasiclassical approach to the spin-Hall effect in the two-dimensional electron gas*, *Physical Review B* 74, 035340 (2006).
- [14] P. Barone, R. Raimondi, M. Capone, C. Castellani, *Effective electron-phonon coupling and polaronic transition in the presence of strong correlation*, *Physical Review B* 73, 085120 (2006).
- [15] R. Raimondi, P. Schwab, *Spin-Hall effect in a disordered 2D electron-system*, *Physical Review B* 71, 033311 (2005).
- [16] R. D'Agosta, G. Vignale, R. Raimondi, *Temperature Dependence of the Tunneling Amplitude between Quantum Hall Edges*, *Physical Review Letters* 94, 086801 (2005).
- [17] S. Roddaro, V. Pellegrini, F. Beltram, G. Biasiol, L. Sorba, R. D'Agosta, R. Raimondi, G. Vignale, *Quasi-particle tunneling between fractional quantum Hall edges*, *Physica E* 22, 185 (2004).
- [18] R. Raimondi, G. Savona, P. Schwab, T. Lück, *Electronic thermal conductivity of disordered metals*, *Physical Review B* 70, 155109 (2004).
- [19] C. D. Castro, R. Raimondi, *Disordered electron systems*, in G. F. Giuliani, G. Vignale, eds., *The electron liquid paradigm in condensed matter physics : Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi" : Varenna, Italy, 29 July-8 August 2003*, 259–333, IOS Press; Società Italiana di Fisica, Amsterdam; Bologna (2004), iISBN 1-58603-446-4 (IOS); ISBN 88-7438-019-4 (SIF).
- [20] C. D. Castro, R. Raimondi, S. Caprara, *Renormalization group and Ward identities in quantum liquid phases and in unconventional Critical phenomena*, *Journal of Statistical Physics* 115, 91 (2004).
- [21] R. D'Agosta, R. Raimondi, G. Vignale, *Transport properties of a two-dimensional electron liquid at high magnetic field*, *Physical Review B* 68, 035314 (2003).
- [22] P. Schwab, R. Raimondi, *Quasiclassical theory of charge transport in disordered interacting electron systems*, *Annalen der Physik (Leipzig)* 12, 471 (2003).
- [23] G. Franzese, R. Raimondi, R. Fazio, *Parity-dependent Kondo effect in ultrasmall metallic grains*, *Europhysics Letters* 62, 264 (2003).
- [24] S. Roddaro, V. Pellegrini, F. Beltram, G. Biasiol, L. Sorba, R. Raimondi, G. Vignale, *Nonlinear quasiparticle tunneling between fractional quantum Hall edges*, *Physical Review Letters* 90, 046805 (2003).

- [25] P. Schwab, R. Raimondi, *Magnetoconductance of a two-dimensional metal in the presence of spin-orbit coupling*, *The European Physical Journal B* 25, 483 (2002).
- [26] L. Amico, A. D. Lorenzo, A. Mastellone, A. Osterloh, R. Raimondi, *Electrostatic analogy for integrable pairing force Hamiltonians*, *Annalen der Physik* 299, 228 (2002).
- [27] P. Schwab, R. Raimondi, *Coherent transport in disordered metals: zero dimensional limit*, *European Physical Journal B* 30, 5 (2002).
- [28] P. Schwab, R. Raimondi, *Coherent transport in disordered metals out of equilibrium*, *European Physical Journal B* 24, 525 (2001).
- [29] R. Raimondi, M. Leadbeater, P. Schwab, E. Caroti, C. Castellani, *Spin-orbit induced anisotropy in the magnetoconductance of two-dimensional metals*, *Physical Review B* 64, 235110 (2001).
- [30] M. Leadbeater, R. Raimondi, P. Schwab, C. Castellani, *Non-linear conductivity and quantum interference in disordered metals*, *European Physical Journal B* 15, 277 (2000).
- [31] M. Leadbeater, C. J. Lambert, R. Raimondi, A. F. Volkov, *Sub-gap conductance in ferromagnetic-superconducting mesoscopic structures*, *Physical Review B* 59, 12264 (1999).
- [32] R. Raimondi, P. Schwab, C. Castellani, *Non-linear effects and dephasing in disordered electron systems*, *Physical Review B* 60, 5818 (1999).
- [33] R. Raimondi, P. Schwab, *Andreev Tunneling in Strongly Interacting Quantum Dots, Superlattices and Microstructures* 25, 1141 (1999).
- [34] P. Schwab, R. Raimondi, *Andreev tunnelling in quantum dots: A slave-boson approach*, *Physical Review B* 59, 1637 (1999).
- [35] P. Schwab, R. Raimondi, C. Castellani, *Specific Heat Anomaly and Adiabatic Hysteresis in Disordered Electron Systems in a Magnetic Field*, *The European Physical Journal B* 7, 175 (1999).
- [36] R. Fazio, F. W. J. Hekking, A. A. Odintsov, R. Raimondi, *Properties of superconductor - Luttinger liquid hybrid systems*, *Superlattices and Microstructures* 25, 1163 (1999).
- [37] C. J. Lambert, R. Raimondi, *Phase coherent transport in hybrid superconducting nanostructures*, *Journal of Physics: Condensed Matter* 10, 901 (1998).
- [38] R. Fazio, R. Raimondi, *Resonant Andreev tunneling in strongly interacting quantum dots*, *Physical Review Letters* 80, 2913 (1998).
- [39] R. Raimondi, *Boundary conditions in the theory of superconductivity*, in C. Giovannella, C. J. Lambert, eds., *Lectures on superconductivity in networks and mesoscopic systems*, vol. 427, 359–376, AIP (1998).

- [40] C. J. Lambert, R. Raimondi, V. Sweeney, A. F. Volkov, *Boundary conditions for quasiclassical equations in the theory of superconductivity*, *Physical Review B* 55, 6015 (1997).
- [41] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Intrasublattice hopping in the extended  $t$ - $J$  model and  $T_c^{max}$  in the cuprates: reply to comment*, *Physical Review Letters* 79, 3794 (1997).
- [42] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Intrasublattice hopping in the extended  $t$ - $J$  model and  $T_c^{max}$  in the cuprates*, *Physical Review Letters* 76, 4939 (1996).
- [43] P. M. A. Cook, R. Raimondi, C. J. Lambert, *Phase coherent transport in hybrid superconducting structures: the case of  $d$ -wave superconductors*, *Physical Review B* 54, 9491 (1996).
- [44] N. R. Claughton, R. Raimondi, C. J. Lambert, *Diffusive and ballistic motion in superconducting hybrid structures*, *Physical Review B* 53, 9310 (1996).
- [45] N. K. Allsopp, J. S. Cañizares, R. Raimondi, C. J. Lambert, *Giant conductance oscillations in mesoscopic Andreev interferometers*, *Journal of Physics: Condensed Matter* 8, L377 (1996).
- [46] R. Raimondi, J. H. Jefferson, L. F. Feiner, *Effective single-band models for the high- $T_c$  cuprates. II. Role of apical oxygen*, *Physical Review B* 53, 8774 (1996).
- [47] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Effective single-band models for the high- $T_c$  cuprates. I. Coulomb interactions*, *Physical Review B* 53, 8751 (1996).
- [48] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Effective Coulomb interactions between doped carriers in the high  $T_c$  cuprates*, *Physical Review B* 51, 12797 (1995).
- [49] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Effective single-band Hubbard model for the cuprates: Coulomb interactions and apical oxygen*, *Physica B* 206-207, 672 (1995).
- [50] R. Raimondi, M. Lavagna, *Spin fluctuations beyond the Gutzwiller approximation: a renormalized Paramagnon theory*, *Journal of Low Temperature Physics* 99, 355 (1995).
- [51] R. Raimondi, *Optical conductivity of the Mott-Hubbard insulator  $V_2O_3$* , *Physical Review B* 51, 10154 (1995).
- [52] L. F. Feiner, J. H. Jefferson, R. Raimondi, *Coulomb interactions in a generalized single-band Hubbard model for charge-transfer systems*, *Physica C* 235-240, 2201 (1994).
- [53] R. Raimondi, L. F. Feiner, J. H. Jefferson, *Apical oxygen and a generalized single-band Hubbard model for the cuprates*, *Physica C* 235-240, 2203 (1994).

- [54] E. Arrigoni, C. Castellani, M. Grilli, R. Raimondi, G. C. Strinati, *Functional-integral formulation of the slave-boson approach: beyond the mean-field treatment with the correct continuum limit*, *Physics Reports* 241, 291 (1994).
- [55] E. Arrigoni, C. Castellani, R. Raimondi, G. C. Strinati, *Correct formulation of the  $1/N$  expansion for the slave boson approach within the functional integral*, *Physical Review B* 50, 2700 (1994).
- [56] E. Arrigoni, C. Castellani, R. Raimondi, G. C. Strinati, *Revising the  $1/N$  expansion for the slave-boson approach within the functional integral*, in D. Baeriswyl, D. K. Campbell, J. M. P. Carmelo, F. Guinea, eds., *The Hubbard Model - Its Physics and Mathematical Physics*, vol. 343, 209–216, Plenum Press (1995), NATO ASI Series.
- [57] R. Raimondi, C. Castellani, *Lower and upper Hubbard bands: a slave boson treatment*, *Physical Review B* 48, 11453 (1993).
- [58] M. Grilli, R. Raimondi, *Quasiparticles and collective excitations in strongly correlated Fermi systems*, in J. Aksamit, M. Matlak, eds., *Proceedings of the 16th International School of Theoretical Physics, Ustron-Jaszowiec* (1992).
- [59] R. Raimondi, C. Castellani, M. Grilli, Y. Bang, G. Kotliar, *Charge collective modes and dynamic pairing in the three-band Hubbard model. II. Strong-coupling limit*, *Physical Review B* 47, 3331 (1993).
- [60] Y. Bang, G. Kotliar, R. Raimondi, C. Castellani, M. Grilli, *Charge collective modes and dynamic pairing in the three-band Hubbard model. I. Weak-coupling limit*, *Physical Review B* 47, 3323 (1993).
- [61] C. Castellani, G. Kotliar, R. Raimondi, M. Grilli, Z. Wang, M. Rosenberg, *Collective excitations, photoemission spectra, and optical gaps in strongly correlated Fermi systems*, *Physical Review Letters* 69, 2009 (1992).
- [62] Y. Bang, C. Castellani, M. Grilli, G. Kotliar, R. Raimondi, Z. Wang, *Single particle and optical gaps in charge-transfer insulators*, *International Journal of Modern Physics B* 6, 531 (1992).
- [63] Y. Bang, C. Castellani, C. D. Castro, M. Grilli, G. Kotliar, R. Raimondi, *Superconductivity, phase separation and charge transfer instability in the  $U = \infty$  limit of the three band model of the  $\text{CuO}_2$  planes*, *Physica C* 185-189, 1525 (1991).
- [64] N. Cancrini, S. Caprara, C. Castellani, C. D. Castro, M. Grilli, R. Raimondi, *Phase separation and superconductivity in the Kondo-like spin-hole coupled model*, *Europhysics Letters* 14, 597 (1991).
- [65] M. Grilli, R. Raimondi, C. Castellani, C. D. Castro, G. Kotliar, *Phase separation and superconductivity in the  $U = \infty$  limit of the extended multiband Hubbard model*, *International Journal of Modern Physics B* 5, 309 (1991).
- [66] Y. Bang, G. Kotliar, C. Castellani, M. Grilli, R. Raimondi, *Phase separation, charge-transfer instability, and superconductivity in the three-band extended Hubbard model: weak-coupling theory*, *Physical Review B* 43, 13724 (1991).

- [67] M. Grilli, R. Raimondi, C. Castellani, C. D. Castro, G. Kotliar, *Superconductivity, phase separation and charge transfer instability in the  $U = \infty$  limit of the three-band model of the  $\text{CuO}_2$  planes*, *Physical Review Letters* 67, 259 (1991).
- [68] C. D. Castro, R. Raimondi, *An introduction to superconductivity*, in S. Pace, M. Acquarone, eds., *Proceedings of the XXIV Italian National School of Condensed Matter Physics, Bra, Italy* (1989).
- [69] C. D. Castro, R. Raimondi, C. Castellani, A. A. Varlamov, *Superconductive fluctuations in the density of states and tunneling resistance in high- $T_c$  superconductors*, *Physical Review B* 42, 10211 (1990).
- [70] R. Raimondi, C. Castellani, C. D. Castro, *Zeeman spin splitting frequency renormalization in disordered interacting electronic systems*, *Physical Review B* 42, 4724 (1990).