

# Curriculum vitae

- **Nome e cognome:** Vincenzo Marotta
- **Indirizzo della presente istituzione:**  
Dipartimento di Scienze Fisiche, Università degli Studi “Federico II” di Napoli e INFN, Sezione di Napoli  
Via Cintia - Compl. universitario M. Sant’Angelo  
80126 Napoli, Italia  
Tel: +49 81676467  
Email: vmarotta@na.infn.it
- **Data e Luogo di nascita:** 04 Maggio 1964; Napoli, Italia
- **Cittadinanza:** Italiana.
- **Studi Universitari:**  
1991- Laurea in Fisica conseguita presso l’Università “Federico II” di Napoli con una tesi intitolata “*Algebre Lorentziane e Teorie di Stringa*”, relatore il Prof. A. Sciarrino.  
1995- Dottorato di Ricerca in Fisica conseguita presso l’Università “Federico II” di Napoli con una tesi intitolata “*Algebre Lorentziane e Simmetrie di Stringa*”, relatore il Prof. A. Sciarrino.
- **Borse di studio e collaborazioni:**  
1995-1996 corso di perfezionamento in “*Relatività Generale, Cosmologia e Particelle*” presso l’Università “Federico II” di Napoli.  
1996-1998 borsa di studio post-dottorato biennale presso l’Università “Federico II” di Napoli.  
1998 Vincitore di un Grant della CEE per la partecipazione all’ *Euroconference on Quantum Group and integrable models*, Villa Gualino - Torino.  
1999-2010 collaboratore alle ricerche presso l’Università “Federico II” di Napoli.  
È membro dei gruppi nazionali di ricerca PG12-fisica della materia condensata e FI42-gruppi quantici dell’INFN.
- **Conoscenze informatiche:**  
Sistemi operativi: Microsoft Windows, MSDOS, Linux.  
Linguaggi di Programmazione: Fortran 77, Pascal, C++.  
Programmi applicativi: Pcchetti applicativi Office, Latex, MATHEMATICA, MAPLE, MATLAB.

- **Qualifica attuale:**

Docente di ruolo di Fisica dal 2001 presso l'ITIS Leonardo da Vinci.

- **Attività didattica:**

1998-1999: Docente a tempo determinato di Matematica presso l'IPSSCT "Falcone".

1999-2001: Docente a tempo determinato di Matematica e Fisica presso l'IM "Margherita di Savoia".

2001-2002: Docente di ruolo di Fisica presso l'ITAS "Elena di Savoia".

2002-2004: Docente di ruolo di Fisica presso l'IPIA di Bagnoli.

2004-2011: Docente di ruolo di Fisica presso l'ITIS "Leonardo da Vinci".

- *2005-2007: Docente di riferimento per il Progetto Nazionale "Lauree Scientifiche" - Aspetti teorico-sperimentale dei materiali presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II".*

- *2007-2010: Docente di riferimento per il Progetto Nazionale "Olimpiadi della Fisica" - presso l'ITIS "Leonardo da Vinci".*

- *2007-2009: Docente di riferimento per il Progetto Nazionale "ENVIRAD" - presso l'ITIS "Leonardo da Vinci" in collaborazione con l'Università degli Studi di Napoli "Federico II".*

- *2007-2011: Referee per le riviste scientifiche della IOP: - Modern Physics A, Journal of Physics A.*

- **Partecipazioni a Scuole e Conferenze:**

*"Thirty Years of Elementary Particle Theory"*, 25-29 Maggio, Capri 1992.

*"Certainties and Doubts in Elementary Particles"*, 24-28 Maggio, Capri 1993.

*"Scuola per dottorandi di Parma"*, 30 Agosto - 10 Settembre, Parma 1993.

*"Spring School on String Theory, Gauge Theory and Quantum Gravity"*, 11-19 Aprile, ICTP di Trieste 1994.

*"Workshop on String Theory, Gauge Theory and Quantum Gravity"*, 20-22 Aprile, ICTP di Trieste 1994.

*"International School of Physics "Bruno Pontecorvo"*, Capri 1995.

*"Workshop on S-Duality and Mirror Symmetry"*, 5-9 Giugno, ICTP di Trieste 1995.

*"II-Bologna Whorkshop on CFT and integrable models"*, 27-30 Settembre, Bologna 1995.

*"International School of Physics "Bruno Pontecorvo"*, Capri 1996.

*"Duality and Supersymmetric Theories Summer School"*, 7-21 Aprile, Cambridge 1997.

*"III-Bologna Whorkshop on CFT and integrable models"*, 1-15 Ottobre, Bologna 1997.

*"Euroconference on Quantum Group and integrable models"*, 21 Giugno- 1 Luglio, Torino 1998.

*"Problemi Attuali di Fisica Teorica"*, 21 - 26 Aprile, Vietri sul Mare (Sa) 2000.

“*Problemi Attuali di Fisica Teorica*”, 13 - 18 Aprile, Vietri sul Mare (Sa) 2001.  
 “*Strongly correlated electron systems*”, 29 Agosto - 1 Settembre, Anacapri 2001.  
 “*Problemi Attuali di Fisica Teorica*”, 22 - 27 Marzo, Vietri sul Mare (Sa) 2002.  
 “*Meetinf Fi11*”, 28-29 Giugno, Trieste 2002.  
 “*International Conference on Theoretical Physics*”, 22-27 Luglio, Parigi UNESCO, 2002.  
 “*Meetinf Fi11*”, 16-17 Dicembre, Firenze 2003.  
 “*Convegno Informale di Fisica Teorica*”, 26-29 Maggio, Cortona 2004.  
 “*Convegno Informale di Fisica Teorica*”, 29 Maggio - 1 Giugno, Cortona 2007.

● **Seminari e contributi a Conferenze:**

“*Borcherds algebras and multi-particles hierarchy*”, Bologna 1995.  
 “*Conformal Field Theory On  $Z_k$ -Surfaces*”, Torino 1998.  
 “*A twisted CFT description for the quantum Hall plateau*”, Vietri sul Mare (Sa) 2000.  
 “*A 2D CFT description of conventional and non conventional plateaux for a quantum Hall fluid*”, Anacapri 2001.  
 “*A Conformal Field Theory Description Of The Paired And Parafermionic States In The Quantum Hall Effect*”, Trieste 2002.  
 “*Recent developments in the Quantum Hall Effect: a twisted CFT description of bilayer systems*”-poster, Parigi UNESCO, 2002.  
 “*Bilayer Quantum Hall Effect in the presence of an impurity*”, Firenze 2003.  
 “*I filling di Jain nell’approccio delle teorie conformi con l’ $m$ -riduzione*”, Cortona 2004.  
 “*Phase diagram analysis of the fully frustrated XY model within a twisted conformal field theory approach*”, Cortona 2007.

● **Principali campi dell’attività di ricerca:**

Strutture algebriche e teorie conformi.

Applicazioni delle teorie conformi alla fisica della materia condensata ed alle teorie di stringa.

## Riferimenti bibliografici

- [1] “*Algebre Lorentziane e Teorie di Stringa*” Tesi di Laurea in Fisica (1992), relatore A. Sciarrino.
- [2] “*Structure of a hyperbolic Lie algebra  $A_1$  and of its representations*” in collaborazione con A. Sciarrino. Presented at the 19th International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (ICGTMP 92), Salamanca, Spain, 29 Jun - 4 Jul 1992.
- [3] “*Vertex Operator realization and representations of hyperbolic Kac-Moody algebra  $\hat{A}_1^{(1)}$* ” in collaborazione con A. Sciarrino. J. Phys. **A 26**, 1161-1177 (1993).

- [4] “*Relation between covariant and parafermionic construction of affine Kac-Moody algebras*” J. Phys. **A 26**, 3481-3487 (1993).
- [5] “*Structure of Lorentzian algebras and Conformal Field Theory*” in collaborazione con A. Sciarrino [arXiv:hep-th/9405192].
- [6] “*Realization of Borchers algebras*” in collaborazione con A. Sciarrino. Int. J. Mod. Phys. **A 10**, 3921-3936 (1995).
- [7] “*Algebre Lorentziane e Simmetrie di Stringa*” Tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica (1995), relatore A. Sciarrino.
- [8] “*From Vertex Operators to Calogero-Sutherland Models*” in collaborazione con A. Sciarrino. Nucl. Phys. **B 476**, 351-373 (1996) [arXiv:hep-th/9604158].
- [9] “ *$W_k$  structure of  $\widehat{SU}(2)$ -level  $k$  from covariant construction of Kac-Moody algebras*” Nucl. Phys. **B 527**, 717-737 (1998) [arXiv:hep-th/9702143].
- [10] “*Stress-tensor for parafermions from winding subalgebras of affine algebras*” Mod. Phys. Lett. **A 13**, 853-860 (1998) [arXiv:hep-th/9712031].
- [11] “*Conformal Field Theory on  $Z_k$ -Surfaces with exchange interactions*” in collaborazione con A. Sciarrino. Mod. Phys. Lett. **A 13**, 2863-2871 (1998).
- [12] “*A twisted conformal field theory description of the Quantum Hall Effect*” in collaborazione con G. Cristofano e G. Maiella. Mod. Phys. Lett. **A 15**, 547-555 (2000) [arXiv:cond-mat/9912287].
- [13] “*Tensor operators and Wigner-Eckart theorem for  $U_{q \rightarrow 0}(sl(2))$* ” in collaborazione con A. Sciarrino. J. Math. Phys. **41**, 5735-5744 (2000).
- [14] “*A Conformal Field Theory description of the paired and parafermionic states in the Quantum Hall Effect*” in collaborazione con G. Cristofano e G. Maiella. Mod. Phys. Lett. **A 15**, 1679-1688 (2000).
- [15] “*Tunnelling effects in a brane system and quantum Hall physics*” in collaborazione con L. Cappiello, G. Cristofano e G. Maiella. Mod. Phys. Lett. **A 17**, 1281-1289 (2002) [arXiv:hep-th/0101033].
- [16] “*Paired states on a torus*” in collaborazione con G. Cristofano, G. Maiella e G. Niccoli. Nucl. Phys. **B 641**, 547-567 (2002) [arXiv:cond-mat/0204575].
- [17] “*Twisted CFT and bilayer Quantum Hall systems in the presence of an impurity*” in collaborazione con G. Cristofano e A. Naddeo. Phys. Lett. **B 571**, 250-259 (2003) [arXiv:hep-th/0212318].
- [18] “*A twisted conformal field theory description of dissipative quantum mechanics*” in collaborazione con G. Cristofano e A. Naddeo. Nucl. Phys. **B 679**, 621-631 (2004) [arXiv:hep-th/0306219].
- [19] “*A conformal field theory description of magnetic flux fractionalization in Josephson junction ladders*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli. Eur. Phys. J. **B 49**, 83-91 (2006) [arXiv:hep-th/0404048].

- [20] “*Quantum order in Josephson junction ladders*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e P. Sodano. [Napoli DSF-T-09/2004 e INFN-NA-09/2004 preprint].
- [21] “*A conformal field theory for Josephson Junction arrays*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e P. Sodano. [Napoli DSF-T-04/2004 e INFN-NA-04/2004 preprint].
- [22] “*Jain states on a torus: an unifying description*” in collaborazione con G. Cristofano e G. Niccoli. JHEP **0406**, 056 (2004) [arXiv:hep-th/0406076].
- [23] “*Josephson junction ladders: a realization of topological order*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e P. Sodano. In “Quantum Computation in Solid State Systems”, P. Delsing, C. Granata, Y. Pashkin, B. Ruggiero, P. Silvestrini (Eds.), Springer Verlag Publishers, New York (2006), pp. 271-278.
- [24] “*A new rational conformal field theory extention of the full degenerate  $W_{1+\infty}^{(m)}$* ” in collaborazione con G. Cristofano e G. Niccoli. DSF-T-37-2004, SISSA-73-2004-FM, Dec 2004. [arXiv:hep-th/0412085].
- [25] “*Topological order in Josephson junction ladders with Moebius boundary conditions*” - in collaborazione con G. Cristofano e A. Naddeo. Journal of Statistical Mechanics **P03006**, (2005) [arXiv:hep-th/0406076].
- [26] “*A unifying conformal field theory approach to the Quantum Hall Effect*” in collaborazione con G. Cristofano, G. Maiella, A. Naddeo e G. Niccoli - in “Recent Research Developments in Physics”-6:571, Transworld Research Network, Kerala, India (2005).
- [27] “*Topological order and magnetic flux fractionalization in Josephson junction ladders with Mobius boundary conditions: a twisted CFT decription*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli - in “Proceedings of PI-2005-8th International Conference on Path Integrals. From Quantum Information to Cosmology, Prague, Czech Republic, 6-10 June 2005”, C. Burdik, S. Posta, O. Navratil (Eds.), JINR Publishing Department, Dubna (2005), pp. 1-18 [arXiv:hep-th/0507238].
- [28] “*Transport properties in bilayer quantum Hall systems in the presence of a topological defect*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli - Talk given at 10th Training Course in the Physics of Correlated Electron Systems and High-Tc Superconductors, Vietri sul Mare, Italy, 3-14 Oct 2005. In AIP Conf.Proc. 846: 275-284, 2006 e in Salerno 2005, Physics of highly correlated electron systems, pp. 275-284 [arXiv:hep-th/0606252].
- [29] “*CFT description of the Fully Frustrated XY model and phase diagram analysis*” - in collaborazione con G. Cristofano, P. Minnhagen, A. Naddeo e G. Niccoli. Journal of Statistical Mechanics **0611:P009**, (2006) [arXiv:hep-th/0606170].
- [30] “*New Results on the Phase Diagram of the FFXY Model: A Twisted CFT Approach*” in collaborazione con G. Cristofano, P. Minnhagen, A. Naddeo e G. Niccoli - ”, Proceeding at ”Path Integrals -New Trends and Perspectives International Conference”, Max-Planck-Institut, Dresden, Germany (2007), in print in a book by World Scientific, Singapore [arXiv:hep-th/0711.2898 ].

- [31] “*Fully frustrated Josephson junction ladders with Mobius boundary conditions as topologically protected qubits*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli. in Phys. Lett. **A**. 372 2464, (2008) [arXiv:quant-ph/0711.4245].
- [32] “*The  $m$ -reduction in Conformal Field Theory as the Morita equivalence on the two-tori* ” in collaborazione con A. Naddeo. JHEP **08**, 029 (2008) [arXiv:0810.4759].
- [33] “*Topologically protected qubits as minimal Josephson junction arrays with non trivial boundary conditions: a proposal*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli. Phys. Lett. **A** **372**, 6965 (2008) [arXiv:0810.2920].
- [34] “*A general CFT model for antiferromagnetic spin-1/2 ladders with Mobius boundary conditions*” in collaborazione con G. Cristofano, A. Naddeo e G. Niccoli. Journal of Statistical Mechanics **0812**, P12010 (2008) [arXiv:0811.3688].
- [35] “*Twisted conformal field theories and Morita equivalence*” in collaborazione con A. Naddeo. Nucl. Phys. **B** **810**, 575 (2009) [arXiv:0901.1194].
- [36] “*Paired quantum Hall states on noncommutative two-tori*” in collaborazione con A. Naddeo. Nucl. Phys. **B** **834**, 502 (2010) [arXiv:1003.4951].
- [37] “*Dissipative quantum mechanics and Kondo-like impurities on noncommutative two-tori*” in collaborazione con P. Iacomino e A. Naddeo. Preprint: JHEP.177P.0611 (2011).

Napoli, 01/07/11.