

84, Laurea, Roma. N. Cabibbo

89, Ph.D. SISSA, Trieste. L. Bonora

06 - Prof. associato

96 - 06 Ricercatore

92 - 94 Post-doc

90 - 92 Research assistant, Imperial College, Londra

89 - 90 CNR Fellowship, CERN

85 - 90 Ph.D. course, SISSA

Contributi

(Super)string theory

Formalismo operatoriale esplicito in teorie di stringa

Formulazione nonperturbativa della gravità quantistica di Liouville

Formulazione pure-spinor e superembedding della superstringa

Dimostrazione ed estensione della congettura di Belavin-Knizhnik sulla misura di stringa

Ampiezze di superstringa a 3 e 4-punti

Metodo generale per ottenere ampiezze di superstringa

Formulazione di una classe infinita di teorie di stringa

Teoria di Seiberg-Witten (SW)

Relazione non-perturbativa e calcolo di tutti i contributi istantonici

Funzione beta esatta nonperturbativa

Equazioni di WDVV

Correzioni non olomorfe

Dimostrazione della soluzione di SW

Formulazione in termini di Liouville theory

Eq. di Hamilton-Jacobi quantistica

Sua derivazione da point transformations che riducono ad hamiltoniana banale e teorema sulla quantizzazione dell'energia senza interpretazione probabilistica

Soluzione del paradosso di Einstein

Introduzione della bipolar decomposition usata in dinamica molecolare

Basic algebraic geometrical problems in (super)string theory

Soluzione esatta del problema agli autovalori del laplaciano su superfici di Riemann

Caratterizzazione delle superfici di Riemann tramite nuove relazioni

Nuovo approccio al problema di Schottky

Publicazioni

62 publications, 22 come singolo autore, 13 con neo laureati (Bertoldi, Bonelli, Mazzucato, Volpato). Le pubblicazioni includono 5 Phys. Rev. Lett., vari Nucl. Phys. B e JHEP, un Comm. Math. Phys., e 3 lavori in geometria algebrica: Math. Ann., Trans. AMS, Proc. AMS.

Citazioni totali: 2070, indice $h = 25$ (Inspire)

Il lavoro più citato riguarda la derivazione di un'importante relazione in Seiberg-Witten theory: "Instantons and recursion relations in N=2 SUSY gauge theory," Phys. Lett. B **357** (1995) 342, 260 citazioni.

Le citazioni provengono da autori in teorie di stringa, in geometria algebrica, in fondamenti di meccanica quantistica e in chimica fisica. La formulazione della teoria di Hamilton-Jacobi quantistica è riportata in vari testi, e.g. "Quantum Dynamics with Trajectories. Introduction to quantum hydrodynamics" del chimico fisico R. Wyatt e "On the emergence theme of physics" del matematico R. Carroll.

Avvio alla ricerca

1. G. Bonelli (SISSA) (relatore)
2. G. Bertoldi (MIT, Institute of Advanced Studies Princeton, Toronto) (relatore)
3. L. Mazzucato (Tel Aviv & SUNY, Stony Brook) (correlatore)
4. R. Volpato (ETH, Zurich, Berlin) (relatore dottorato)

Attività di Referee e Reviewer

Reviewer il contributed book “Quantum Trajectories”, Edited by Pratim Chattaraj, Taylor&Francis/CRC Press 2011, by the leading experts in Quantum Hamilton-Jacobi Theory.

Reviewer in Fisica Teorica per EPSRC Grants (UK).

Reviewer in Geometria Algebrica per l’American Mathematical Society - National Security Agency Mathematical Sciences Grant Program (USA) (Princeton).

Referee in Fisica Teorica per Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. A, Phys. Rev. D, Phys. Lett. A, Phys. Lett. B, Nucl. Phys. B, JHEP, Found. Phys. Lett., Class. Quant. Grav., Jour. Math. Phys., Intern. Jour. Theor. Phys., Jour. Geom. Phys., Jour. Phys. A,B, Intern. Jour. Mod. Phys. A, Mod. Phys. Lett. A, Phys. Scripta, Canad. Jour. Phys., Europ. Jour. Phys.

Referee in Geometria Algebrica per l’Israel Math. Jour.