

COLA ADRIANO



COLA ADRIANO

**LA SPEZIA 16
NOVEMBRE
1961**

Staff Senior Scientist, CNR-IMM, Lecce.



Prima degli studi universitari ha conseguito a Taranto la maturità scientifica.

Nel 1986 ha conseguito la laurea, con 110 e lode, in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, discutendo la tesi "Una procedura numerica per lo studio delle proprietà elettriche di semiconduttori non omogenei: applicazioni al GaAs" relatore: Prof. L. Vasanelli

Modellazione delle proprietà di trasporto dei semiconduttori e simulazione numerica delle proprietà elettriche.

Dal 1989 al 1991 Università di Bari (Italia) Processi microelettronici, caratterizzazione elettrica di dispositivi e livelli profondi, modellazione di trasporto di vettori. PhD in Fisica; Tesi: Livelli profondi indotti da processi di deposizione nelle barriere GaAs Schottky.

1988 (3months) Employed at ITALTEL (modeling queues for telecommunications)

1988 (3 months) Employed at ITALSIEL (software)

1992 (one year) Postdoc at CNRS/LEPES, Grenoble (Fabrication and characterization of epitaxial Silicon/Silicide Schottky Barriers

1992-1994, Fellowship at Lecce University

1995 (3 months), Fellowship. at INFN Pisa

1994-1998, Contract Resercher (ex art.23), CNR — IME, Lecce

1998-2001, Staff Researcher, CNR- IMM, Lecce Unit epitaxial Silicon/Silicide Schottky Barriers)

2001-present, Staff Senior Scientist, CNR-IMM, Lecce Unit, Italy

Il principale background scientifico riguarda le proprietà di trasporto di materiali e dispositivi semiconduttori, in particolare rivelatori di radiazioni, con recenti interessi nei sistemi di ridotta dimensionalità e dispositivi a base organica. In generale, si occupa di modellazione e caratterizzazione. Sviluppo di simulazioni numeriche (ad esempio: formazione del segnale di carica nei rivelatori di radiazioni) e tecniche di caratterizzazione avanzate (ad esempio: tempo di volo con laser pulsati per studiare i processi di cattura / raccolta della carica, effetto Pockels per studiare la distribuzione del campo elettrico nei rivelatori di massa, foto corrente sistemi di mappatura) fanno parte della sua attività sul campo.

È responsabile del laboratorio di prove elettro-ottiche presso il CNR/IMM di Lecce.

In questi anni ha condotto attività di ricerca su rivelatori di raggi X per applicazioni mediche, lavorando in collaborazione con diversi gruppi di ricerca italiani (Bologna, Pisa e Napoli) su rivelatori GaAs fabbricati presso IMM. Si occupa anche di rivelatori Cd (Zn) Te per applicazioni

mediche e astrofisiche, progetti leader finanziati da INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), ASI (Agenzia Spaziale Italiana) e MIUR (Ministro dell'Università e della Ricerca).

In collaborazione con la Drexel University of Philadelphia, ha partecipato allo sviluppo di foto-rivelatori di nuova concezione che sfruttano regimi quantistici a dimensionalità ridotta per migliorare le loro prestazioni in termini di velocità e sensibilità. Sta collaborando attivamente con l'Università Drexel su fotorilevatori, varactor e nanofili per il fotovoltaico.

Altre attività di ricerca sono orientate allo studio delle proprietà (foto) elettriche di nanostrutture come Quantum Dots, nanorods, tetrapods, nanowires. Gli sforzi sono dedicati allo studio dei meccanismi di trasporto del vettore in nanostrutture singole / ordinate e alla loro funzionalizzazione per sfruttare le loro capacità per il fotovoltaico e il rilevamento dei gas.

L'attività sulle celle solari è stata recentemente orientata allo studio di celle solari a banda intermedia, basate su InAs Quantum Dots, e celle solari a eterogiunzione bulk, basate su nanoparticelle di ZnO e miscele polimeriche.

In collaborazione con l'Università di Montpellier, sta attualmente sviluppando nanodispositivi per rilevare / emettere radiazioni Terahertz.

È anche coinvolto nello sviluppo di MEMS capacitivi in tecnologia III-V per applicazioni RF.

PUBBLICAZIONI

Tra le numerose pubblicazioni si segnalano le più recenti dal 2011:

Capacitive RF MEMS Switches with Tantalum-Based Materials, Anna Persano, Adriano

Cola, Giorgio De Angelis, Romolo Marcelli, Member, IEEE, Pietro Siciliano, and Fabio

Quaranta, Journal of Microelectromechanical Systems, 20, 355, 2011;

Spectroscopic response of CZT detectors obtained by the boron encapsulated vertical

Bridgman method, N. Auricchio, L. Marchini, E. Caroli, A. Cola, I. Farella, A. Donati, A.

Zappettini, Trans on Nucl. Science, 58 p.552, 2011;

La_{0.78}Pr_{0.3}MnO₃ thin films deposited by pulsed laser ablation for spintronic applications, M Martino, M Cesaria, AP Caricato, G Maruccio, A Cola, I Farella physica status solidi (a) 208, 1817, 2011;

LT-GaAs Heterojunction MSM Photodetectors Improve Speed and Efficiency Marc Currie, Fabio Quaranta, Adriano Cola, Eric M. Gallo, and Bahram Nabet, Appl. Phys. Lett. 99, 203502, 2011;

Reliability Enhancement by Suitable Actuation Waveforms for Capacitive RF MEMS

Switches in III-V Technology, Anna Persano, Augusto Tazzoli, Adriano Cola, Pietro

Siciliano, Gaudenzio Meneghesso, and Fabio Quaranta J. Microelectromech. Systems, 99 p.1-6, 2012;

Photocurrent properties of single GaAs/AlGaAs Core/Shell Nanowires with Schottky

contacts, A Persano, A Taurino, P Prete, N Lovergine, B Nabet, A Cola, Nanotechnology 23 (46), 465701, 2012;

A highly tunable heterostructure metal-semiconductor-metal capacitor utilizing embedded 2-dimensional charge, P Dianat, RW Prusak, E Galo, A Cola, A Persano, F Quaranta, B Nabet, Applied Physics Letters 100 (15), 153505, 2012;

Charge Transients by Variable Wavelength Optical Pulses in CdTe Nuclear Detectors, A. Cola, I. Farella, M. Anni, and C. Martucci, IEEE Trans. On Nucl. Sci. 59, p.1569, 2012;

Performance Enhancement of a GaAs Detector with a Vertical Field and an Embedded Thin Low-Temperature Grown Layer M Currie, P Dianat, A Persano, MC Martucci, F Quaranta, A Cola, B Nabet, Sensors 13 (2), 2475-2483, 2013;

Electric fields and dominant carrier transport mechanisms in CdTe Schottky detectors A Cola, I Farella, Applied Physics Letters 102 (11), 113502-113502-4, 2013;

High speed photodetectors based on a two-dimensional electron/hole gas heterostructure EM Gallo, A Cola, F Quaranta, JE Spanier Applied Physics Letters 102 (16), 161108- 161108-4, 2013;

Optimization of electron beam induced deposition process for the fabrication of diode-like P₂/SiO₂/W devices A Taurino, I Farella, A Cola, M Lomascolo, F Quaranta, M Catalano, Journal of Vacuum Science & Technology B: Microelectronics and Nanometer Structures, 31, 041805-8, 2013;

Optical and electrical properties of polycarbonate layers implanted by high energy Cu ions, V.Resta, L.Calcagnile, G. Quarta, L. Maruccio, A.Cola, L.Farella, G. Giancane, L. Valli, Nucl. Instrum. And Methods Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 312, p.42-47 (2013);

Electric Field and Current Transport Mechanisms in Schottky CdTe X-ray Detectors under Perturbing Optical Radiation, A Cola, I Farella, Sensors 13 (7), 9414-9434, 2013;

On the spatial inhomogeneity of charge generation and collection in inverted all polymer solar cells, Perulli, S Lattante, A Persano, A Cola, M Di Giulio, M Anni Applied Physics Letters 103 (5), 053305-053305-4, 2013;

New configuration of metallic photocathodes prepared by pulsed laser deposition A Lorusso, A Cola, F Gontad, I Koutselas, M Panareo, NA Vainos, A Perrone, Nucl. Instrum & Meth. A 724, 1 October 2013, Pages 72-75, 2013:

An unconventional hybrid variable capacitor with a two-dimensional electron gas, P.

Dianat, R.W. Prusak, A. Persano, F. Quaranta, A. Cola and B. Nabet, IEEE Trans. Electron Devices, 61, 445-451 2014;

High-Speed High-Sensitivity Optoelectronic Device with Bilayer Electron and Hole Charge Plasma, B. Nabet, M. Currie, P. Dianat, F. Quaranta and A. Cola, ACS Photonics, 1, p.560-569, 2014;

An original method to evaluate the transport parameters and reconstruct the electric field in solid-state photodetectors A. Santi, M. Zanichelli, G. Piacentini, M. Pavesi, A. Cola and I. Farella, Appl. Phys.Lett. 104, 193503, 2014;

Non-conventional photocathodes based on Cu thin films deposited on Y substrate by

sputtering A Perrone, M D'Elia, F Gontad, M Di Giulio, G Maruccio, A Cola, NE Stankova, DG Kovacheva, E Broitman, Nucl. Instrum & Meth. A, Volume 752, Pages 27-32, 2014;

Comparative study of metal and non-metal ion implantation in polymers: Optical and electrical properties V Resta, G Quarta, I Farella, L Maruccio, A Cola, L Calcagnile Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: 331, p.168-171, 2014;

On the transmission of terahertz radiation through silicon-based structures, A Persano, J Torres, VV Korotyeyev, YM Lyaschuk, P Nouvel, L Francioso, Journal of Applied Physics 116 (4), 044504, 2014;

CdTe X-Ray detectors under strong optical irradiation, A. Cola, I. Farella, Appl. Phys. Lett. 105, 203501, 2014;

Study of spatial inhomogeneity in inverted all – polymer solar cells: Effect of solvent and annealing, A Perulli, S Lattante, A Persano, A Cola, M Di Giulio, M Anni Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics 53 (11), 804-813 2015;

Anomalous capacitance enhancement triggered by light P Dianat, A Persano, F Quaranta, A Cola, B Nabet Selected Topics in Quantum Electronics, IEEE Journal of 21 (4), 1-5, 2015;

On the electrostatic actuation of capacitive RF MEMS switches on GaAs substrate A

Persano, F Quaranta, MC Martucci, P Siciliano, A Cola Sensors and Actuators A: Physical 232. 202-207, 2015;

Role of charge separation on two-step two photon absorption in InAs/GaAs quantum dot intermediate band solar cells, A Creti, V Tasco, A Cola, G Montagna, I Tarantini, A Salhi, A Al-Muhanna, A Passaseo, M Lomascolo, Appl. Phys. Lett. 108 (6) p.063901, 2016;

Subgap time offlight: A spectroscopic study of deep levels in semi-insulating CdTe: CLI Pousset, I Farella, S Gambino, A Cola, J. Appl. Phys. 119 (10) p.105701, 2016

<http://www.nano.cnr.it/?mod=new&id=93>

“Scienza in Centro... la scienza raccontata fuori dai laboratori”



Si terrà giovedì 12 Dicembre pv il terzo appuntamento con “Scienza in Centro... la scienza raccontata fuori dai laboratori”, la rinnovata rassegna di incontri divulgativi con cui il Laboratorio Nazionale di Nanotecnologie dell’Istituto Nanoscienze del CNR, in collaborazione con il Comune di Lecce – Assessorato alle Politiche Giovanili e Comunitarie, racconta la scienza fuori dai luoghi in cui la si produce con l’intento di fare del sapere scientifico un patrimonio di conoscenza alla portata di tutti.

Scienza in Centro, lo spazio in cui il pubblico più vario ha l’opportunità di incontrare dal vivo ricercatori e scienziati per condividere assieme e, in maniera informale, curiosità, esperienze e conoscenza, questa volta svelerà, attraverso video, foto e aneddoti, come le applicazioni della ricerca scientifica migliorano le prestazioni degli atleti di alto livello. “Un battito di ciglia. La tecnologia nella ricerca della performance sportiva” è quindi il tema dedicato l’incontro che vedrà protagonista Nunzio Lanotte, ingegnere meccanico e fondatore di APLab in Roma (studio di ingegneria specializzato in tecnologia per lo sport), il prossimo 12 dicembre alle ore 18.00, presso la Sala Open Space di Palazzo Carafa in piazza Sant’Oronzo a Lecce.

Parteciperanno: Ross Rinaldi (Docente ordinario presso l’Università del Salento, leader del gruppo Nanobiotech presso l’Istituto Nanoscienze del CNR), Adriano Cola (Ricercatore presso l’Istituto per la Microelettronica e i microsistemi del CNR) e Alessandro Delli Noci (Assessore alle Politiche Giovanili e Comunitarie del Comune di Lecce). Il progetto è ideato e curato da Gabriella Zammillo (Tecnologo presso l’Istituto Nanoscienze del CNR).