



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CENTRO LINCEO INTERDISCIPLINARE «BENIAMINO SEGRE»

PROGRAMMA – INVITO

ACE'09 – 5th Workshop on Advanced Computational Electromagnetics 12–14 Gennaio 2009

Comitato Scientifico: Alain Bossavit (Laboratoire de Génie Electrique de Paris), Antonio Di Carlo (Università Roma Tre), Lauri Kettunen (Tampere University of Technology), Robert Kotiuga (Boston University), Guglielmo Rubinacci (Università di Napoli Federico II), Francesco Trevisan (Università di Udine).

La premessa pratica dei workshops ACE è il riconoscimento del fatto che la tendenza verso la miniaturizzazione, le frequenze operative sempre più alte nonché lo sviluppo di nuovi materiali rendono gli strumenti convenzionali sempre meno adeguati per la progettazione assistita da calcolatore. Per progredire, l'elettromagnetismo computazionale deve sviluppare nuove idee e integrare contributi provenienti da diverse comunità scientifiche. I workshop ACE sono nati per costituire una sede di dibattito utile a perseguire questo scopo.

Intendiamo considerare problemi aperti nel campo dell'elettromagnetismo computazionale in senso lato, invitando un gruppo non troppo ampio di relatori a esporre il loro punto di vista e a discuterlo con una platea competente e reattiva.

In questa edizione del workshop, la nostra attenzione si concentra soprattutto sulla risposta complessa dei mezzi materiali (dal punto di vista sia sperimentale che modellistico), sui formalismi fondamentali e il calcolo discreto, sull'identificazione e i problemi inversi.

Sessione 1

Lunedì 12 gennaio

Presiede: A. Di Carlo (Università Roma Tre)

- 9.00 Indirizzo di saluto
9.15 E. Tonti (Università di Trieste): *Direct algebraic formulation of electromagnetism*
10.00 L. Kettunen, T. Tarhasaari (Tampere University of Technology): *On discrete counterparts of electromagnetic theory and numerical computations*
10.30 L. Codecasa (Politecnico di Milano): *Extension of the FD-TD algorithm to tetrahedral grids by the cell method*
11.00 Intervallo
11.30 C. Bajaj, A. Gillette (University of Texas at Austin): *Characterizing electromagnetic molecular interaction forcefields using the Hodge decomposition*
12.15 A. Bossavit (Laboratoire de Génie Electrique de Paris): *Aspects of the chain-cochain duality in mathematical modelling*
13.00 Intervallo

Sessione 2

Presiede: F. Trevisan (Università di Udine)

- 15.00 M. Schöberl, K. Schlacher (JKU, Linz): *Some aspects of differential geometry in mechanics and electromagnetism*
15.30 G. Tomassetti (Università di Roma Tor Vergata): *Continuum mechanics and micromagnetics*
16.00 B. Auchmann (CERN, Genève), S. Kurz (ETAS GmbH, Stuttgart), B. Flemisch (Universität Stuttgart): *Dimensional reduction in a differential -form framework*
16.30 Intervallo
17.00 R. Hiptmair, C. Gittelsohn, A. Moiola (ETH Zürich), I. Perugia (Università di Pavia): *Plane wave methods*
17.45 R. Tucker (Lancaster University): *Classical and quantum electrodynamics of magneto-electric media*
18.30 T.J. Walton (Lancaster University): *An intrinsic approach to forces in magneto-electric media*

Sessione 3

Martedì 13 gennaio

Presiede: G. Rubinacci (Università di Napoli Federico II)

- 9.00 L. Päiväranta (University of Helsinki): *Invisibility challenges inverse problems*
- 9.45 B. Lionheart (University of Manchester): *Anisotropy, chirality and Hodge star maps: the geometry of inverse problems for Maxwell's equations*
- 10.30 R. Pierri, R. Solimene (II Università di Napoli): *Modeling, resolution and information content in linear electromagnetic inverse scattering*
- 11.00 Intervallo
- 11.20 R.D. Graglia, G. Lombardi (Politecnico di Torino): *Singular higher order conforming bases of additive kind for finite methods with applications to 2D and 3D sharp-wedge structures*
- 11.50 L. Di Rienzo (Politecnico di Milano), S. Yuferev (Nokia Corporation, Tampere), N. Ida (University of Akron): *Surface impedance boundary conditions in terms of various formalisms*
- 12.20 D. Pauly (University of Duisburg-Essen & University of Jyväskylä): *Computation of time-periodic waves*
- 12.50 Intervallo

Sessione 4

Presiede: A. Bossavit (Laboratoire de Génie Electrique de Paris)

- 15.00 P.R. Kotiuga (Boston University): *On the topological characterization of force-free magnetic fields*
- 15.45 G. Miano, G. Rubinacci (Università di Napoli Federico II), A. Tamburrino, S. Ventre, F. Villone (Università di Cassino): *Efficient integral formulations in electromagnetics*
- 16.15 L. Codecasa (Politecnico di Milano), R. Specogna, F. Trevisan (Università di Udine): *Constitutive matrices over hexahedral grids for discrete geometrical approaches*
- 16.45 Intervallo
- 17.15 M. Mrozek (Jagiellonian University, Kraków): *Some new developments in homology algorithms*
- 18.00 P. Dlotko (Jagiellonian University, Kraków), R. Specogna, F. Trevisan (Università di Udine): *A homological algorithm for automatic generation of cuts suitable for the T-Q eddy-current geometric formulation*
- 18.30 C. Geuzaine, P. Dular, J.F. Remacle (University of Liège): *Geometry module for next-generation computational electromagnetics software*

Sessione 5

Mercoledì 14 gennaio

Presiede: P.R. Kotiuga (Boston University)

- 9.00 L. Dal Negro (Boston University): *Light scattering and localization in deterministic aperiodic structures*
- 9.45 G. Miano, G. Rubinacci (Università di Napoli Federico II), A. Tamburrino, F. Villone (Università di Cassino): *Computational electromagnetism for plasmonics*
- 10.15 F. Henrotte (RWTH-Aachen): *Convection operators in electromagnetism*
- 10.45 Intervallo
- 11.15 K. Urayama, A. Fukunaga, T. Takigawa (Kyoto University), A. De Simone (SISSA-ISAS, Trieste), L. Teresi (Università Roma Tre): *Electro-opto-mechanical effects in swollen liquid crystal elastomers: experiments and modeling*
- 12.00 L. Teresi, A. Di Carlo (Università Roma Tre), A. De Simone (SISSA-ISAS, Trieste): *Numerical simulation of nematic-gel dynamics using finite elements: coupling elasticity, electrostatics and mesogen rotation*
- 12.45 Conclusioni: L. Kettunen

Il Convegno è stato organizzato con il contributo di: Centro Linceo Interdisciplinare "Beniamino Segre"; DiS (Università Roma Tre); DIEGM (Università di Udine); DIE (Università di Napoli Federico II).
Segreteria: Mariella Vetrano (Consorzio CREATE)

ROMA – Palazzo Corsini - Via della Lungara, 10

Fino alle ore 10 è possibile l'accesso per le automobili da Lungotevere della Farnesina, 10