

Presidente della Società Italiana di Elettromagnetismo (SIEm)

Paolo Lampariello, Università «La Sapienza» di Roma - lampariello@die.uniroma1.it

Segretario

Paolo Bassi, Università di Bologna - paolo.bassi@deis.unibo.it

Editor della Newsletter della Società Italiana di Elettromagnetismo

Carlo Capsoni, Politecnico di Milano - gcapsoni@elet.polimi.it

Giuseppe Pelosi, Università di Firenze - giuseppe.pelosi@unifi.it

URL: www.elettromagnetismo.it

E-mail: siem.newsletter@gmail.com

IN QUESTO NUMERO

Comunicazioni del Presidente della SIEm	1
Dalle Unità di Ricerca della SIEm	1
L'angolo dell'IEEE	5
In primo piano	6
Il tema di questo numero	9
«Fuori Campi»	9

COMUNICAZIONI DEL PRESIDENTE DELLA SIEM

Cari amici e colleghi,

anche questo secondo numero della Newsletter, iniziativa che ha avuto la sua approvazione dall'Assemblea dei soci, è ricco di interessanti notizie che riguardano il vivissimo e validissimo mondo dell'elettromagnetismo italiano. Abbiamo peraltro riconosciuto che la cadenza di pubblicazione più opportuna sia quella semestrale, piuttosto che quella trimestrale.

Desidero in questa sede fare alcuni cenni ai più importanti impegni che stiamo assumendo per il prossimo futuro.

Un tema che ci impegnerà molto è la politica che intendiamo perseguire verso gli altri settori scientifico-disciplinari dell'area dell'ingegneria dell'informazione. Alcuni sono convinti, come lo siamo noi, che questa area sia da salvaguardare, non certo per alzare degli steccati, quanto per valorizzarla ora che si è riusciti a darle dignità di esistenza propria. Come certamente sapete, l'Assemblea ha approvato una mozione, intesa a mantenerne l'identità, che è stata inviata ai rappresentanti degli altri settori dell'ingegneria dell'informazione.

Un altro argomento particolarmente importante e delicato è quello della valutazione dei candidati ai concorsi a posti di professore di ruolo. Ritengo che la nostra Società abbia titolo, autorevolezza e competenze per intervenire nel dibattito mondiale allo scopo di pervenire all'individuazione di indicatori ottimali utili alla valutazione dei candidati. Certamente non è un compito semplice, ma affrontarlo appare doveroso e politicamente opportuno.

Ho infine il piacere di informare che, sul sito web della SIEm, è stato reso disponibile il libro "Distribuzioni o funzioni generalizzate nello studio dei fenomeni fisici (Applicazione ai campi elettromagnetici)" di Gian Carlo Corazza. Si tratta di una edizione riveduta e corretta di una parte del testo di "Campi Elettromagnetici" che Gian Carlo Corazza aveva pubblicato presso la casa editrice Zanichelli e che ora è fruibile da amici, colleghi e studenti interessati. Desidero esprimere un caldo ringraziamento a Gian Carlo Corazza per la sua iniziativa. Auspico che questo possa rappresentare il primo passo verso la creazione di una "libreria condivisa" della SIEm, con materiale scientifico e didattico per soci e studenti.

Cari saluti,
Paolo Lampariello

DALLE UNITÀ DI RICERCA DELLA SIEM

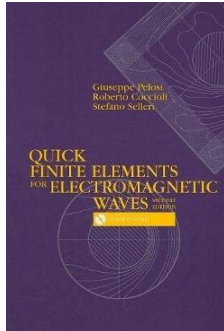
DALL'UNITÀ DI ANCONA

NOW - Not only Waves è lo spin-off nell'ambito dell'Ingegneria Elettromagnetica dell'Università Politecnica delle Marche, nato nel maggio 2009 da un'idea di Marco Farina, Antonio Morini (attualmente AD), Tullio Rozzi e Giuseppe Venanzoni. Obiettivo industriale è la progettazione e la realizzazione di prototipi di componenti a microonde, fino a frequenze di 100 GHz, quali filtri, diplexer e multiplexer, accoppiatori direzionali, giunti rotanti, switch e antenne, nonché di sistemi di misura dedicati e strumenti di microscopia a microonde.

<http://www.notonlywaves.com/en/index.html>

DALL'UNITÀ DI FIRENZE

Nel 2009 è uscita la seconda edizione del volume "Quick Finite Elements for Electromagnetic Waves" (G. Pelosi, R. Coccioli, S. Selleri; Artech House, ISBN 978-1-59693-345-3).



Il testo, concepito in origine come un'introduzione veloce e agile agli elementi finiti per studenti e dottorandi è stato rivisto ed espanso alla luce dei progressi degli ultimi dieci anni e presenta, in questa seconda edizione, tre nuovi capitoli dedicati alla soluzione di problemi 3D, oltre a una completa traduzione dei codici FORTRAN 2D della prima edizione in linguaggio Matlab, ormai standard internazionale per il calcolo scientifico.

DALL'UNITÀ DI PADOVA

IL PREMIO NOBEL A CHARLES KUEN KAO

Charles Kuen Kao è uno dei vincitori del premio Nobel 2009 per la fisica. Nato a Shanghai nel 1933, compì i suoi studi in Inghilterra, dove ottenne la laurea in Ingegneria Elettrica presso l'Imperial College di Londra (1957). Successivamente lavorò come ingegnere alla Standard Telephones and Cables (STC), che era allora uno dei colossi mondiali nella fabbricazione di cavi telefonici.



Charles Kuen Kao

Nei laboratori della STC Kao iniziò, nel 1963, a sperimentare nel campo delle fibre ottiche, convinto che proprio questo mezzo sarebbe stato in grado di soppiantare i cavi coassiali e le guide d'onda metalliche. Nel 1966, insieme a George Hockham, pubblicò un fondamentale articolo sul possibile impiego delle fibre ottiche per la trasmissione di segnali per telecomunicazioni su lunghe distanze. Nel loro lavoro, i due autori dimostrarono che la forte attenuazione del segnale nelle fibre era dovuta solo a problemi tecnologici (impurità presenti nel vetro) e quindi superabile. Kao

fissò in 20 dB/km il limite massimo di attenuazione che un cavo in fibra ottica doveva avere per essere vantaggioso rispetto ai cavi in rame; tale limite venne considerato dagli addetti ai lavori di allora come difficilmente raggiungibile. Grazie al raffinamento del processo di produzione, tale limite fu invece raggiunto quattro anni più tardi per poi scendere agli odierni 0.2 dB/km.

Il successo delle fibre ottiche e il loro ruolo essenziale nella diffusione dei servizi di telecomunicazione a larga banda è testimoniato dal fatto che, a oggi, nel mondo si stima vi siano almeno 700 milioni di chilometri di fibra ottica, posati lungo strade, ferrovie e in fondo agli oceani.

Il Nobel al prof. Kao ha anche una forte relazione con l'Università di Padova. Infatti, nel 1996 l'Università di Padova ha assegnato al Dr. Kao la Laurea Honoris Causa, in Ingegneria delle Telecomunicazioni, proprio per la sua fondamentale attività di ricerca sulle fibre ottiche.



Charles Kuen Kao ringrazia per la laurea Honoris Causa in Ingegneria delle Telecomunicazioni conferitagli dall'Università di Padova



Un momento dell'intervento di Charles Kuen Kao presso l'aula magna dell'Università di Padova, in occasione del conferimento della laurea Honoris Causa.



Charles Kuen Kao firma il "Registro d'onore" dell'Università di Padova (a sinistra), controfirmato dal Magnifico Rettore dell'Università di Padova Gilberto Muraro (a destra)



Charles Kuen Kao riceve il cappello goliardico dagli studenti dell'Università di Padova.

Malgrado la già grande maturità e la notevole diffusione della tecnologia delle fibre ottiche, vi è ancora una fervida attività di ricerca, anche presso l'Università di Padova. In particolare, al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione si stanno studiando nuove applicazioni in cui la fibra ottica non è solo un mezzo per trasmettere gli enormi flussi di informazione, con Internet, a distanze di migliaia di chilometri, ma anche un elemento per sviluppare nuovi dispositivi per l'elaborazione ottica del segnale, per sensori con altissime prestazioni per la medicina, le applicazioni industriali e aerospaziali, e per il monitoraggio di strutture meccaniche e naturali quali ponti, dighe e montagne.

È IN FASE DI PUBBLICAZIONE IL LAVORO DI CARLO G. SOMEDA, "CHARLES K. KAO: LIFE FELLOW, IEEE (1979), AND NOW NOBEL PRIZE IN PHYSICS (2009). TWO LECTURES, GIVEN FROM GALILEO GALILEI'S PODIUM.", IEEE ANTENNAS AND PROPAGATION MAGAZINE, VOLUME 52, No. 1, FEBRAURY 2010

DALL'UNITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»

Il prof. Alessandro Galli dell'Università "La Sapienza" di Roma è stato eletto per il triennio 2010-12 rappresentante italiano nel "Board of Directors" della "European Microwave Association" (EuMA), la più importante società europea nel settore delle microonde. Il prof. Galli succede nella carica al prof. Sorrentino, che è stato anche Presidente della EuMA dal 1998, anno della sua fondazione, al 2009.

DALL'UNITÀ DI SALERNO

Il 23 ottobre 2009 si è tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno, il convegno dal titolo "Caratterizzazione di antenne". I lavori presentati al convegno saranno pubblicati su un numero speciale degli Atti della Fondazione "G. Ronchi".

Durante il convegno il prof. Claudio Gennarelli ha ricordato l'amico prof. Catello Savarese, in un intervento che riportiamo di seguito.

CATELLO SAVARESE NEL RICORDO DEL SUO AMICO CLAUDIO

Catello, come ben sanno tutti quelli che hanno avuto la fortuna di conoscerlo, oltre a essere un uomo di scienze e di profonda cultura, era soprattutto un uomo dotato di grandi doti di umanità, saggezza e onestà che lo rendevano unico. Era un amico sempre disponibile, un individuo eccezionale con cui ci si trovava sempre a proprio agio sia nelle ore di lavoro che nel tempo libero. È stato per me maestro di vita e, senza dubbio, è stato un gran privilegio conoscerlo e avere l'opportunità di lavorare insieme.

Ho conosciuto il Professore Catello Savarese verso la fine degli anni '70 quando, dopo essermi laureato, ho cominciato a frequentare il gruppo di Elettromagnetismo Applicato presso l'allora Istituto di Elettrotecnica della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II". Inizialmente, però, i nostri rapporti erano solo formali, sia per la differenza di età, che per la mia presenza solo sporadica. Ho imparato a conoscerlo e ad apprezzarne le immense doti di umanità e saggezza solo qualche anno più tardi quando, il Professore Savarese, essendo risultato vincitore di un concorso a posti di professore ordinario, è stato chiamato a ricoprire tale ruolo presso la Facoltà di Scienze Nautiche dell'Istituto Universitario Navale di Napoli, dove, nel frattempo, io ero diventato ricercatore. A quel tempo già collaboravo con il Professore Ovidio Bucci sull'applicazione delle tecniche di campionamento, basate sulle proprietà di banda -limitazione spaziale dei campi elettromagnetici irradiati, alle trasformazioni campo vicino - campo lontano e, in particolare, a quella utilizzando la scansione cilindrica. Dopo una riunione a casa di Ovidio, Catello e io decidemmo di occuparci, sotto la direzione di Ovidio, della trasformazione campo vicino - campo lontano con scansione piano-polare. È cominciata, così, una lunga e proficua collaborazione scientifica che si è interrotta solo quando Catello ci ha prematuramente lasciato. Nello stesso tempo è nata tra me e Catello una sincera e profonda amicizia, che si è consolidata sempre più nel corso degli anni, coinvolgendo anche le rispettive famiglie. Ci univa, a dispetto dell'iniziale differenza di età, un'identità di vedute sui valori fondamentali della vita, la medesima passione disinteressata per la ricerca scientifica, la stessa testardaggine nell'affrontare i problemi, la ricerca un po' maniacale della perfezione, e il piacere di fare qualcosa disinteressatamente l'uno per l'altro. Lavorare con Catello era un vero piacere, il tempo passava senza che ce ne rendessimo conto, le discussioni erano sempre stimolanti e i risultati scientifici prima o poi immancabilmente arrivavano.

La collaborazione scientifica è continuata anche quando io, essendo risultato vincitore di un concorso a posti di professore associato, sono stato chiamato a ricoprire tale ruolo presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Ancona. All'epoca riuscivamo a incontrarci al Navale solo il venerdì, quando ritornavo per trascorrere il fine settimana a casa, ma ci sentivamo più volte telefonicamente durante la settimana sia per pianificare l'avanzamento della ricerca, sia per il solo piacere di parlare un po' insieme. Dopo il mio trasferimento alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno, la nostra collaborazione si è intensificata e i nostri incontri sono diventati più frequenti. Per molti anni, almeno una volta alla settimana, io ed il Professore Giovanni Riccio ci siamo

recati al Navale per lavorare con Catello. Negli ultimi anni, però, Catello preferiva essere lui a venire a Fisciano. Per me e i miei collaboratori, la sua visita costituiva sempre un momento di festa che interrompeva la monotonia quotidiana. A volte, mi sembra ancora di udire gli inconfondibili passi di Catello, che arrivava trafelato con una o più borse stracolme e, aprendo la porta, ci apostrofava "sfrantumati". Dopo aver preso un immancabile caffè, Catello ci metteva al corrente delle novità e ci mostrava con orgoglio qualche suo recente acquisto (una penna o un portamina particolare, un accessorio per il computer, un nuovo software, etc.). Solo dopo aver adempiuto a questi "riti", si cominciava a lavorare e si continuava fino a sera con delle brevi pause per i caffè e il pranzo. Ci si lasciava sempre con qualche discussione non terminata, con un problema irrisolto che ciascuno, per proprio conto, cercava di risolvere prima del successivo incontro. Quante telefonate per discutere di una possibile soluzione per un particolare problema, o di un'idea per una nuova ricerca. Ma molte volte, ci si telefonava senza un apparente motivo solo per fare quattro chiacchiere insieme.

Catello era un perfezionista, capace di passare delle ore al computer per sistemare delle figure fino a quando non era completamente soddisfatto del risultato. Mi sembra ancora di udirlo quando, dopo aver visto le figure da inserire in un articolo, o la presentazione per un lavoro a un congresso che avevamo faticosamente preparato, esclamava scherzosamente: "ragazzi non sono cose per voi, voi siete dei saponari".

Catello dedicava molta parte del suo tempo e delle sue energie anche alla didattica, intesa non già come banale trasferimento di nozioni, bensì di conoscenza. Ha sempre preparato dettagliatamente e meticolosamente il materiale didattico per i diversi insegnamenti che nel corso degli anni ha tenuto, ed era così attaccato all'insegnamento e ai suoi studenti che ha continuato a dedicarsi fino alla fine.

Era una persona di profonda cultura, mai ostentata, ma che inevitabilmente traspariva durante una discussione filosofica sui valori della vita o sui rapporti tra scienza e fede, o che, suo malgrado, si manifestava in un'estemporanea citazione letteraria o latina, o quando, davanti a un quadro o un affresco, ti stupiva descrivendolo con dovizia di particolari.

Era un individuo eccezionale e gioviale con cui era molto bello discutere e trascorrere le ore di tempo libero. Ricordo con estremo piacere le ore trascorse insieme a visitare i musei, i monumenti, le bellezze delle varie località dove di volta in volta ci recavamo in occasione dei congressi. Ricordo la cura meticolosa con cui si pianificavano l'itinerario, le soste e la scelta (mai casuale) del ristorante dove pranzare o cenare. Perché per Catello lo stare a tavola non era solo un momento per soddisfare l'esigenza fisiologica di riempire lo stomaco, ma rappresentava soprattutto un'occasione straordinaria per stare piacevolmente con gli amici. In tali occasioni egli si trasformava, diventando, se possibile, più loquace, gioviale e brillante del solito. Ricordo, in particolare, quando, in occasione della cena sociale in una riunione nazionale di elettromagnetismo, fu

invitato da alcuni colleghi a recitare delle poesie in dialetto napoletano e stupì tutti per la sua bravura.

È stato padre e marito esemplare. Attaccatissimo alla famiglia, orgogliosissimo di Cristina, di cui non perdeva occasione di parlare e mentre lo faceva gli brillavano gli occhi.

Catello è stato anche un eminente ricercatore, co-autore di oltre 150 lavori scientifici, la maggior parte dei quali pubblicati su riviste e atti di congressi internazionali, e di rilevanti contributi alla teoria e alle applicazioni dell'elettromagnetismo per i quali ha ottenuto doverosi riconoscimenti internazionali. È stato, infatti, nominato senior member della IEEE Society e membro dell'Electromagnetics Academy. Prima della nostra lunga collaborazione, che per molti anni si è svolta sotto la direzione di Ovidio, Catello si è occupato della valutazione della permittività complessa dei materiali mediante tecniche riflettometriche nel dominio del tempo sia in strutture chiuse che aperte. Successivamente si è interessato all'analisi di antenne a riflettore caricate lungo il bordo mediante un'impedenza superficiale, mostrando che con un'opportuna scelta delle caratteristiche del caricamento è possibile controllare efficacemente il campo irradiato da esse. Durante la nostra collaborazione, ci siamo inizialmente occupati dell'applicazione delle proprietà di bandalimitazione spaziale dei campi elettromagnetici (EM) irradiati alle tecniche di trasformazione campo vicino - campo lontano (Near-Field - Far-Field, NF-FF), all'interpolazione ottimale dei campi EM da campioni uniformemente distribuiti su superfici e alla ricostruzione dei campi EM da campioni non uniformemente distribuiti. Abbiamo successivamente sviluppato le rappresentazioni non ridondanti dei campi EM e le abbiamo applicate alle trasformazioni NF-FF da un numero minimo di dati, alle rappresentazioni in volumi dei campi EM radiati, alle trasformazioni NF-FF con scansioni a spirale e, infine, alla sintesi di arrays con vincoli di nullo in campo vicino. Nel frattempo, il mio gruppo di ricerca all'Università di Salerno, inizialmente costituito da me e dal prof. Giovanni Riccio, si è via via ingrandito con l'ingresso del prof. Francesco D'Agostino, dell'ing. Flaminio Ferrara, e, successivamente, dell'ing. Rocco Guerriero, ma la collaborazione col prof. Savarese è continuata. In quest'ultimo periodo, ci siamo occupati dell'ottimizzazione del metodo di integrazione delle correnti per antenne a riflettore parabolico, della ricostruzione dei campi EM da un numero minimo di campioni non uniformemente distribuiti, delle trasformazioni NF-FF da dati spaziali irregolarmente, dell'analisi di reflectarrays, della valutazione in forma esplicita della direttività e della sua determinazione da misure in campo vicino, e, infine, del problema dell'estrapolazione dei dati esterni alla zona di scansione nelle misure in zona vicina.

Voglio concludere questo ricordo citando la seguente massima di Leopold B. Felsen che sembra scritta proprio per Catello: "Humanity - We are all born human, but we have to work to become humane."

L'ANGOLO DELL'IEEE

A CURA DI MAURIZIO MIGLIACCIO

Cari amici e colleghi,

ho in effetti letto e apprezzato la nuova Newsletter della SIEm e mi son fatto l'idea che probabilmente più che descrivere le attività e i nuovi laboratori della Parthenope, cosa che ovviamente posso anche fare successivamente, sarebbe utile aprire uno spazio in cui si evidenziano i contributi SIEm nel contesto IEEE e in Italia (anche per rendere palese il contributo internazionale che i membri SIEm apportano).

Provo a scrivere delle righe che possono essere, se volete, un filo diretto fra la SIEm e l'IEEE Sezione Italia (se avrò la possibilità ancora di contribuire).

Sono sempre a disposizione per altri contributi.

Cari saluti,
Maurizio Migliaccio

L'IEEE è la più grande organizzazione mondiale per la promozione dell'innovazione e l'eccellenza scientifica e tecnologica. L'IEEE è una "voce e uno standard" di assoluto riferimento internazionale. L'IEEE è anche un'organizzazione complessa che si articola per aree tematiche (Società e Chapter) e per strutture territoriali (Regioni e Sezioni). I contributi degli associati SIEM all'IEEE comprendono autorevoli riconoscimenti personali, attività scientifiche e manifestazioni. Con riferimento al solo grado di Fellow e sulla base delle informazioni trasmesse e aggiornate dall'IEEE risultano aver avuto questo importante riconoscimento i membri SIEM: Paolo Bernardi (Life Fellow), Ovidio Mario Bucci, Giuseppe Conciauro, Paolo Corona, Raffaele Esposito (Life Fellow), Giorgio Franceschetti (Life Fellow), Paolo Lampariello (Life Fellow), Stefano Maci, Giuliano Manara, Paolo Pampaloni, Matteo Pastorino, Giuseppe Pelosi, Vittorio Rizzoli, Roberto Sorrentino, Giuseppe Vecchi.

Al momento la Sezione Italia dell'IEEE vede presente in qualità di vice Chairman Maurizio Migliaccio e in qualità di Segretario Alberto Toccafondi. Diversi Chapter vedono il diretto coinvolgimento nei comitati esecutivi di membri SIEM. Al momento il Chapter per il Nord Italia di AP, ED e MTT è presieduto da Giuseppe Vecchi, il Chapter per il Centro e Sud Italia di AP e MTT è presieduto da Guglielmo d'Inzeo, il Chapter per il Centro Italia di GRS è presieduto da Nazzareno Pierdicca, il Chapter per il Sud Italia di GRS è presieduto da Maurizio Migliaccio.

Il 13 maggio 2009 l'IEEE ha festeggiato i 125 anni e l'IEEE Italia i suoi 50 anni. Sono state realizzate diverse manifestazioni in tutta Italia.

Al momento l'IEEE Italia conta circa 4400 soci che saranno invitati a votare per il rinnovo delle cariche del Comitato Esecutivo. Come al solito il contributo dei membri SIEM sarà sostanziale per continuare a sviluppare anche in ambito territoriale la presenza culturale dell'elettromagnetismo in tutte le sue declinazioni. La votazione avverrà in maniera elettronica tramite un servizio approntato

dall'IEEE - <https://voting.vtools.ieee.org/> - dal 8 al 28 marzo 2010 (8 am). Per la presidenza il comitato elettorale ha indicato il prof. Vatalaro mentre una petizione sottoscritta da Paolo Corona, Giorgio Gerosa, Giorgio Franceschetti, Alfredo Testa, Paolo Lampariello, Bruno Siciliano, Alberto Isidori, Alessandro De Luca, Salvatore Monaco, Marcello d'Amore, Maria Sabrina Sarto, Benito Palumbo, Paolo Pampaloni, Giuliano Manara, Marco Luise, Tullio Bucciarelli, Maria Gabriella De Benedetto, Guglielmo d'Inzeo, Paolo Bernardi, Roberto Sorrentino, ha indicato il prof. Maurizio Migliaccio.

Per la posizione di vicepresidente è in lizza Alberto Toccafondi mentre per la posizione di tesoriere è in lizza Stefano Selleri.

Per la prima volta nella storia della Sezione Italia per le posizioni di chairman, vice-chairman, segretario e tesoriere non vi è un solo nominativo ma l'elezione sarà realmente competitiva. Si confronteranno nomi diversi, politiche culturali e sensibilità profondamente diverse. Sarà una preziosa occasione per contribuire al rinnovamento concreto dell'IEEE in Italia che ritengo debba concretamente porsi come riferimento internazionale e autorevole delle nostre attività anche rispetto al nuovo quadro nazionale che impone quantitative valutazioni riconoscibili internazionalmente.

IEEE-ITALIAN - CHAPTER ON NANOTECHNOLOGY

<http://www.ieee-sezioneitalia.it/>

Il 23 novembre 2009 è nato il Chapter italiano sulle nanotecnologie, con l'obiettivo di promuovere la formazione di una rete professionale sulle nanotecnologie in Italia.

Il Presidente del Chapter è Lorenzo Pavesi.

Sono aperte le adesioni al Chapter, chi desiderasse aderire può inviare una email all'indirizzo <marconi@science.unitn.it>

Comitato Tecnico MTT-25, RF Nanotechnology Motivazione, Origine, Missione e Prospettive

Luca Pierantoni, MTT-25 Chair

Qualche tempo fa ci si chiedeva per quale ragione, da un lato, il termine-concetto di "nano", fosse presente nel paradigma di molte aree e comunità scientifiche afferenti alla tecnologia dell'informazione, quali, ad esempio, le società IEEE Antennas and Propagation (APS) e IEEE Electromagnetic Compatibility (EMC), e, dall'altro, non fosse ancora sotto i riflettori della Società IEEE Microwave Theory and Techniques (MTT), anch'essa tradizionalmente attenta a valutare, cogliere e indirizzare i nuovi contesti scientifici e le novità tecnologiche, strettamente correlati.

In generale, possiamo definire le nanotecnologie come un'area, un contesto generale, che incorpora i concetti innovativi della nanoscienza e della nano-elettronica. Questi concetti sono la premessa e la via per una nuova generazione di dispositivi, circuiti e sistemi altamente integrati e multifunzionali, per una vasta gamma di applicazioni e di frequenze operative nello spettro delle

radiofrequenze (RF), attraverso le microonde fino alla regione ottica. È sotto gli occhi di tutti che sinergia e complementarità di nanoscienza, nanotecnologia e nanoelettronica potrebbero dar luogo a scoperte rivoluzionarie nel 21° secolo.

Da alcuni anni il nostro gruppo di Elettromagnetismo e Fotonica dell'Università Politecnica delle Marche, Ancona, diretto dal prof. Tullio Rozzi, ha quasi interamente dedicato la sua attività a questo nuovo filone di ricerca.

Contestualmente sono state intraprese una serie di iniziative in ambito internazionale, quali organizzazione di workshop tematici e sessioni dedicate, volte a introdurre e disseminare il tema, sensibilizzare la comunità MTT sull'opportunità per non dire necessità di una nuova area tecnica, formare un gruppo di persone motivate allo scopo di costituire un nuovo comitato tecnico dedicato.

Dopo la EuMW 2009 a Roma il Dr. Richard Snyder, a quel tempo Chair del Technical Coordinating Committee (TCC), ci ha proposto di formare una "task force" con lo scopo di costituire un nuovo Technical Committee (TC). Grazie alla collaborazione di amici e colleghi, fra i quali Fabio Coccetti, Centre National de la Recherche Scientifique-CNRS, Toulouse, France, Peter Russer Technische Universität München, Germany, Manos Tentzeris, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA, siamo riusciti ad arrivare in tempo (poco prima di Natale 2009) con tutti i requisiti necessari per la struttura di un comitato tecnico. Il risultato finale del nostro impegno è culminato nella presentazione del nuovo comitato tecnico, denominato MTT-25 "RF Nanotechnology" alla riunione TCC tenutasi a New Orleans, dove è stato approvato il 9 gennaio 2010.

L'obiettivo principale del nuovo Comitato Tecnico MTT-25 è quello di essere sia il punto di contatto tra la tecnologia dei nuovi materiali e l'elettronica a radio-frequenza, sia una sede adeguata per proporre, presentare e investigare applicazioni e innovazioni in tema di nanotecnologie e nanoelettronica, valutandone le prospettive e l'impatto sullo sviluppo futuro della tecnologia a microonde/RF.

MTT-25 si ripromette di essere attivo testimone nella transizione delle innovazioni tecnologiche dai laboratori di ricerca verso le industrie interessate. A tal fine, sarà fondamentale trarre ispirazione e favorire l'interfacciamento con società internazionali responsabili per la definizione di standard sulle nanotecnologie come l'International Technology Roadmap for Semiconductors, (ITRS).

Il Comitato Tecnico MTT-25 sta sviluppando una pagina web, (<http://mtt.org/index.html>), che ne presenta la struttura, i membri, la missione, gli obiettivi, e le iniziative in corso.

In generale, il Comitato MTT-25 lavorerà in sinergia con altri comitati relativi alle nanotecnologie all'interno della IEEE, come il Nanotechnology Council (NTC), e anche al di fuori della IEEE, con l'obiettivo di sviluppare iniziative coordinate nel campo della nanotecnologia RF.

IN PRIMO PIANO



MEMSWAVE 2010 is an international event to be held in Otranto ITALY, on 28 June - 1 July 2010, partly in conjunction with the first edition of MEMS in Italy (28 June - 1 July 2010).

The series of MEMSWAVE International Workshops was initiated in 2000 in Sinaia (Romania) and then, since 2004, was promoted by AMICOM, the Network of Excellence on RF-MEMS and RF-Microsystems (MST), funded by the EC in FP VI. AMICOM evolved into the RFMEMS Topical group of the European Microwave Association, which now sponsors the MEMSWAVE Symposium. MEMSWAVE includes

- The **RF-MST Cluster Meeting** (28 June 2010) co-organized with the European Commission, where the achievements of MEMS-related EU projects will be illustrated and discussed.
- The **MEMSWAVE Workshop** (29-30 June 2010) where invited and peer-reviewed papers will be presented to provide an international forum for scientists and industrialists for the exchange of information on the most recent advances and best achievements in the area of RF MEMS and MSTs with emphasis on European activities. Following the progress enabled by the technological achievements in nanoscale fabrication, this year's event welcomes contributions in the area of RF nanoelectromechanical systems. The second day will be focused on Italian activities in the area of MEMS and will be held in conjunction with the workshop MEMS in Italy.

Important Dates

16 February 2010: Deadline for submission of summaries

23 April 2010: Notification of acceptance

21 May 2010: Submission of full papers

XVIII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm)
1ª Conferenza Nazionale della Commissione B dell'URSI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL SANNIO
BENEVENTO, 6-10 SETTEMBRE 2010

Quest'anno, per la prima volta nella storia della Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), la conferenza avrà anche la veste di prima Conferenza Nazionale della Commissione B, "Campi ed Onde Elettromagnetiche", dell'Unione Radio Scientifica Internazionale (URSI). Le tematiche di interesse della Commissione B dell'URSI si riconoscono di fatto completamente in quelle tradizionalmente

proposte nella RiNEm. Organizzare quindi congiuntamente le due conferenze, rappresenta un modo per far trasparire le attività della SIEm a livello internazionale, adeguandosi a quanto succede nella maggior parte dei Paesi afferenti all'URSI. In questi ultimi si tengono infatti con regolarità convegni Nazionali patrocinati dall'URSI, sulle tematiche di interesse delle varie Commissioni in cui si articola la stessa URSI.

Si svolgerà inoltre sempre a Benevento, questa volta in parallelo alla RiNEm, la seconda Riunione Nazionale URSI. La prima riunione di questa serie è stata tenuta l'anno scorso presso l'Università degli Studi di Parma. Oltre alla riunione dei Rappresentanti Nazionali delle dieci Commissioni che fanno capo all'URSI, sarà organizzata una sessione speciale, composta da *tutorial* relativi ad alcuni temi di recente interesse nell'ambito delle tematiche delle stesse Commissioni.



EMTS 2010, URSI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC THEORY

**12-19 AUGUST 2010
BERLIN – GERMANY**

<http://www.cem.tf.uni-kiel.de/emts2010/>

Call for Papers

Announcing a Special Issue of the Springer

JOURNAL OF OPTICAL AND FIBER COMMUNICATIONS RESEARCH

devoted to **"Nonlinear Transmission Impairments in High Spectral Efficiency Fiber Communications"**



<http://www.springer.com/jofcr>

The Springer Journal of Optical and Fiber Communications Research invites manuscript submissions in the area of high spectral efficiency coherent fiber communications, with a special emphasis on nonlinear transmission impairments and mitigation techniques.

Recent advances in DSP based digital coherent receivers are rapidly transforming fiber optic communications. New coherent systems

can efficiently utilize the signal amplitude, phase, and polarization degrees of freedom to greatly increase spectral efficiency compared to legacy systems based on direct detection. However, coherent systems must deal with a new set of nonlinear transmission effects, such as XPM induced nonlinear phase noise, and nonlinear polarization scattering.

The purpose of this issue is to highlight recent progress in the understanding of nonlinear transmission impairments for coherent systems, emphasizing practical mitigation techniques, as well as future possibilities enabled by continuing advances in DSP technology. Specific contributions are welcomed in the following areas:

- Physics and modeling of nonlinear transmission effects in coherent systems
- Practical mitigation techniques which may be implemented with
- State-of-the-art technology, as well as future possibilities with more
- Powerful DSP
- Impact of existing DCF based dispersion maps compared with DSP based
- Compensation, and novel dispersion map and/or line system designs
- High spectral efficiency modulation formats which are also resilient to nonlinear impairments
- Interaction of linear (e.g. PMD, optical filtering) and nonlinear
- Transmission impairments
- Heuristic analysis and models to aid in system design
- Ultimate theoretical limits of spectral efficiency in the nonlinear regime.

The Guest Editors for this issue are:

Prof. Ilya Lyubomirsky, University of California, Riverside, USA (email: ilyubomi@ee.ucr.edu), and Dr. Arun K. Majumdar, Editor-in-Chief of JOFCR (email: arun.majumdar@jofcr.org)



Workshop

**New Microwave Devices and Materials Based on Nanotechnology
Anaheim, May 24, 2010**

Organizers: Luca Pierantoni (Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy), Fabio Coccetti (LAAS-CNRS Toulouse, France), Christophe Caloz (École Polytechnique de Montréal, Canada), George W. Hanson (University of Wisconsin-Milwaukee, WI, USA)

Abstract: Nano-materials and nano-devices often exhibit their most interesting properties at microwave and millimeterwave

frequencies. Therefore, the area of nanoelectronics is an enormous opportunity for the microwave community, which can utilize its established body of modelling, design and measurement techniques with the aim to bridge the gap between nano-science and a new generation of extremely integrated circuits. Our goal is to present a meaningful overview of new microwave materials and devices based on recent achievements of nanotechnology. We introduce nanoscale metamaterials, discuss the electromagnetic heating of nanoparticles, explore superconducting nanodevices.

We show how the transport properties of carbon-based materials (graphene, GNR, CNT) lead to new device concepts, as ambipolar transistors and mixers, CNT-arrayed devices (antennas, resonators), nano-interconnects, nano-electro-mechanical switches. We compare the RF performances between graphene-based and conventional semiconductor materials (e.g. Si) FETs. A novel CNT-nanoradio transistor is introduced. We focus on the metrology of heterostructured nanodevices. We introduce advanced multiphysics techniques for the electromagnetic/coherent-transport problem in carbon nanodevices.

CONVEGNI GIÀ EVIDENZIATI NELLA NEWSLETTER N. 1

EUCAP, 4TH EUROPEAN CONFERENCE ON ANTENNAS AND PROPAGATION

12-16 APRIL 2010

BARCELONA – SPAIN

<http://www.eucap2010.org/>

IEEE 2010 AP-S SYMPOSIUM AND URSI MEETING

JULY 11-17 2010

TORONTO – CANADA

<http://www.apsursi2010.org/>

XVIII RIUNIONE NAZIONALE DI ELETTROMAGNETISMO 1ST NATIONAL MEETING OF URSI COMMISSION B

SETTEMBRE 6-10, 2010

BENEVENTO, UNIVERSITÀ DEL SANNIO

<http://www.ing.unisannio.it/RiNEm2010>

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTROMAGNETICS IN ADVANCED APPLICATIONS

SEPTEMBER 20-24, 2010

SYDNEY, AUSTRALIA

<http://www.iceaa-offshore.org/>

10TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON FINITE ELEMENTS FOR MICROWAVE ENGINEERING

12-13 OCTOBER 2010

NEW ENGLAND, USA

<http://www.regonline.com/fem2010>



Focused Session

The Impact of Nanoelectronics on Radiofrequency Technology

Anaheim, May 27, 2010

Chair: Peter Russer (Technische Universität München, Germany)

Co-Chair: Luca Pierantoni (Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy)

Sponsor: MTT-15, IMS 2010 TPC

Abstract: For future electronic devices, circuits and systems using information and communication technologies, nanotechnology will provide excellent potentialities.

The future development of systems using information and communications technologies, will be characterized by substantially increasing the amounts of data to be stored, processed and transmitted.

The evolution of devices following Moore's law will be possible only on the basis of nanoelectronic concepts. The goal of this Focused Session is to present an overview of recent developments of new microwave materials, devices and systems based on nanotechnology.

IL TEMA DI QUESTO NUMERO

STORIA DELLE TELECOMUNICAZIONI – SECONDO NUMERO DELLA COLLANA DI “STORIA DELL'INGEGNERIA”

Virginio Cantoni

Università di Pavia, Coordinatore della Commissione per la Storia
dell'Ingegneria della Conferenza dei Presidi delle Facoltà di
Ingegneria Italiane (CoPI)

La Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria Italiane (CoPI) ha istituito una Commissione per la Storia dell'Ingegneria che, fra le altre cose, ha promosso una collana con lo scopo di illustrare la storia e l'evoluzione della tecnologia italiana, coprendo, con diverse monografie, i settori che la formazione universitaria ha via via sviluppato.

Le diverse monografie si succederanno con cadenza all'incirca annuale e verranno trattate appoggiandosi a ricorrenze e anniversari, questo per poter garantire l'alta qualità e il prestigio dell'opera. Infatti, ogni monografia sarà preceduta da una manifestazione, che dovrà includere una conferenza sullo specifico argomento della monografia e nella quale verranno esposti ciascuno dei temi da trattare e verranno così analizzate struttura, lacune e sovrapposizioni.

A titolo d'esempio citiamo la genesi del primo volume, curato dalla sede di Pavia (2008) e dedicato alla “Storia della tecnica elettrica”. Il volume è stato abbinato alla celebrazione dei 40 anni della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pavia (1967-2007). Tra le varie manifestazioni si è svolto un convegno presso l'aula Volta (riproponendo l'esperimento della pila che lo stesso Alessandro Volta eseguì davanti a Napoleone nel 1801), che si è poi chiuso presso il Museo della Tecnica Elettrica dell'Università di Pavia con la visita guidata che ha illustrato un percorso storico all'interno della tecnologia elettrica dalle origini ad oggi. L'opera che ne è nata, focalizzata sulla storia dello sviluppo scientifico e tecnologico degli ultimi secoli, mette in evidenza gli impatti e le ricadute che ci sono stati sulla vita quotidiana, evitando con cura che la storia della tecnica, nell'intento di promuoverla da una possibile demonizzazione, non si risolva in una riproposizione del mito del progresso. Il volume, a cura di Virginio Cantoni e Andrea Silvestri, è stato stampato dalla casa editrice Cisalpino (ISBN 978-88-323-6214-5) e raccoglie, in cinque sezioni, i contributi di diciannove autorevoli autori.



Il secondo volume, curato da Virginio Cantoni, Gabriele Falciasacca e Giuseppe Pelosi, è dedicato alla “Storia delle telecomunicazioni” e trae spunto da due ricorrenze: il secondo centenario della nascita di Antonio Meucci, che è caduto nel 2008, e il centenario dell'assegnazione del premio Nobel a Guglielmo Marconi (1909-2009). Il primo anniversario è stato celebrato a Firenze e ha previsto, fra le numerose manifestazioni, il 18 aprile 2008, un convegno, organizzato con la Conferenza dei Presidi di Ingegneria, preparatorio del secondo volume, dal titolo “L'ingegneria delle telecomunicazioni in Italia tra ottocento e novecento”.

Una seconda manifestazione a Bologna ha incluso il convegno “Per una storia dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni in Italia: da Meucci a Marconi”, tenutosi il 12 maggio 2009, a integrazione e completamento di quello precedente. Una presentazione finale del contenuto del volume è poi stata fatta in occasione di altre celebrazioni di Marconi sempre a Bologna il 22 ottobre 2009.

Come per il primo volume, sarà cura della commissione della CoPI fare in modo che la storia tracciata non sia quella locale (pur avendo origine da specifici eventi importanti) ma sia curata con un respiro nazionale.

«FUORI CAMPI»

A CURA DI CARLO G. SOMEDA, UNIVERSITÀ DI PADOVA

PUZZLE MATEMATICO N. 2

Un esploratore parte a piedi dal proprio campo base, B, in direzione sud. Dopo avere percorso 10 km, volta ad angolo retto in direzione est. Dopo avere percorso altri 10 km, volta ad angolo retto verso nord. Dopo avere percorso altri 10 km, si ritrova al punto di partenza, il campo base B.

Dove è situato, sulla superficie terrestre, il punto B?

NB: Esiste una soluzione piuttosto ovvia, ma ne esistono INFINITE altre, assai meno banali. Bisogna individuarle tutte!

SOLUZIONE AL PUZZLE MATEMATICO N. 1

Esistono svariati approcci per pervenire alla soluzione. Se ne pubblica uno che l'autore ritiene possa meritare l'aggettivo “elegante”, ma rimane aperta la sfida a trovarne di migliori.

Con una bilancia a due piatti, di ciascun peso p si possono fare tre usi:

- mettere p sul piatto opposto a quello su cui si poggia il diamante da misurare;
- mettere p sullo stesso piatto su cui si posa il diamante (per equilibrare un peso maggiore posto sull'altro piatto);
- non mettere p su alcun piatto.

La bilancia è quindi per sua natura uno “strumento ternario”; la codifica più efficiente è allora quella per potenze di 3: $3^0 = 1$ g; $3^1 = 3$ g; $3^2 = 9$ g; $3^3 = 27$ g

Con soli 4 pesi si arriva così a misurare tutti i valori interi compresi fra 1 e 40 g.