

# Curriculum Vitae

Rocco Rizzo

November 12, 2002

## 1 Curriculum vitae

Rocco Rizzo è nato a Tricase (Lecce) l'11 Agosto 1971.

Ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettrica nel Luglio 1998 con il massimo dei voti presso l'Università degli Studi di Pisa discutendo una tesi dal titolo: "Analisi elettromagnetica e criteri di progetto di un motore lineare tubolare".

Nel Novembre 1998 ha superato l'esame di stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere e dal 18 Maggio 1999 è iscritto all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce.

Ha vinto il premio di laurea Renzo Dalmazzo 1998 messo in palio dall'AEI-Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana- per la migliore tesi sulla progettazione di macchine elettriche speciali.

Nel Febbraio 1999 è risultato vincitore del concorso per l'accesso al Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica, XIV° ciclo presso il Dipartimento di Sistemi Elettrici ed Automazione dell'Università degli Studi di Pisa.

### 1.1 Attività scientifica

L'attività scientifica di Rocco Rizzo è principalmente rivolta allo sviluppo di metodi analitici e numerici per lo studio di campi in sistemi elettromagnetici. Parte rilevante di tale attività è dedicata allo studio di metodologie, anche di tipo ibrido FEM/MOM, per l'analisi di sistemi in regime quasi stazionario magnetico con elementi in movimento relativo e per l'analisi di sistemi in regime rapidamente variabile [2] [3]. In particolare l'attività di ricerca è dedicata all'applicazioni di tali metodologie per la determinazione della distribuzione dei campi e delle correnti e delle prestazioni di dispositivi quali acceleratori elettromagnetici e dispositivi con indotto a disco e tubolare [4] [8].

Nell'ambito dello studio rivolto alla ricerca di criteri di dimensionamento di sistemi elettromagnetici sono stati indagati, dispositivi ad induzione a disco e dispositivi lineari tubolari ad induzione.

I sistemi ad induzione a disco sono tornati a riscuotere interesse nell'industria per la loro applicabilità nella propulsione elettrica stradale. Lo studio del funzionamento di tali dispositivi è stato condotto tramite un modello bidimensionale che, risolto analiticamente, ha permesso la valutazione del campo magnetico e di quello di densità di corrente,

rivelandosi molto utile per ottenere criteri di dimensionamento della macchina stessa. La valutazione delle densità di flusso magnetico e di corrente è stata anche effettuata risolvendo l'equazione di diffusione magnetica tramite uno schema alle differenze finite. La soluzione numerica ha consentito di individuare i limiti di applicabilità delle espressioni analitiche determinate in precedenza [5].

Per quanto riguarda l'applicazione ai sistemi lineari tubolari ad induzione, tale studio ha portato all'individuazione di un modello semi-analitico per l'analisi delle prestazioni dinamiche di tali sistemi. I dispositivi di questo tipo infatti, in virtù del loro vantaggioso rapporto fra la forza sviluppata e la massa in movimento stanno riscuotendo notevole interesse per le possibili applicazioni come attuatori elettromagnetici veloci. Misure eseguite su un prototipo sperimentale hanno provato la validità del modello [1] [10].

L'interesse di Rocco Rizzo è volto anche all'attività di indagine sui sistemi di accelerazione elettromagnetici [6] [7].

Nell'ambito di tale ricerca è stato studiato il comportamento dei lanciatori coassiali multistadio ad induzione ad armatura solida, sia nella realizzazione ad onda viaggiante, sia in quella impulsiva. Per entrambi è stata indagata la stabilità del moto nella direzione trasversa e sono stati studiati i fenomeni conseguenti al passaggio da uno stadio a quello successivo. Le analisi effettuate si stanno dimostrando di valido ausilio alla comprensione dei complessi fenomeni che si verificano in questi acceleratori ed all'individuazione delle influenze sulle prestazioni del sistema dei molti parametri che possono essere determinati in fase di progetto.

Sempre nell'ambito dello studio dei sistemi di accelerazione è stata recentemente proposta una configurazione multistadio per un lanciatore ad arco di plasma per macroparticelle. Ciascun stadio accelera la particella proveniente dallo stadio precedente utilizzando quale elemento di spinta un arco di plasma che viene rinnovato all'interno di uno stadio ausiliario. L'analisi condotta utilizzando un modello adimensionale per l'arco di plasma, ha evidenziato un apprezzabile incremento della velocità massima raggiungibile dovuto alle migliori caratteristiche dell'elemento di spinta.

Un'ulteriore attività di ricerca intrapresa di recente riguarda l'utilizzo della trasformata wavelet. Tale trasformata è stata utilizzata sia per risolvere numericamente le Equazioni di Maxwell bidimensionali con l'ausilio del teorema di equivalenza, sia per l'analisi del comportamento transitorio di linee di trasmissione multiconduttore. In particolare è stato investigato il comportamento di linee non uniformi, con parametri dipendenti dalla frequenza con carichi arbitrari [9] [11].

Parte dell'attività scientifica è attualmente rivolta allo studio di metodi per l'ispezione di tubature metalliche allo scopo di individuare la presenza di difetti dovuti a corrosione. A tale scopo è stato sviluppato un modello quasi-analitico per l'analisi di sistemi tramite RFEC (Remote Field Eddy Current). Il modello, basato sull'uso della trasformata di Fourier ed in grado di tener conto del moto relativo tra la parete da ispezionare ed il sistema elettromagnetico, è stato confrontato con un modello agli elementi finiti dimostrando un'ottima congruenza dei risultati [20].

Nell'anno 2000 inoltre, Rocco Rizzo è stato responsabile del progetto "Analisi e criteri di progetto di attuatori elettromagnetici per uno specchio secondario adattativo per telescopio a specchi multipli (MMT)" finanziato dal Ministero dell'Università, della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'ambito del "Progetto giovani ricercatori" [18].

Dal settembre 2002 ha un rapporto di collaborazione coordinata e continuativa con il Dipartimento di Sistemi Elettrici ed Automazione dell'Università di Pisa per uno studio

consistente nell'"Analisi della norma CEI 11-20 con riferimento ad impianti di piccola generazione allacciati ad una rete tramite inverter".

## 1.2 Attività didattica

Negli anni accademici 1999/2000, 2000/2001 e 2001/2002 ha ottenuto l'incarico per lo svolgimento delle esercitazioni per l'insegnamento di Elettrotecnica<sup>1</sup> per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica e per l'insegnamento di Elettrotecnica per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica dell'Università di Pisa.

Dall'anno accademico 1999/2000 è Cultore della materia per le discipline del settore scientifico disciplinare ING-IND/31 - Elettrotecnica.

In qualità di Cultore della materia, è stato membro delle commissioni esaminatrici:

- <sup>2</sup> per l'insegnamento di Elettrotecnica 1 nel Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica dall'A.A. 1999/2000.
- <sup>2</sup> per l'insegnamento di Elettrotecnica nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica dall'A.A. 1999/2000.
- <sup>2</sup> per l'insegnamento di Elettrotecnica nei Corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale negli A.A. 2000/2001 e 2001/2002.

Dal 10 Ottobre 2002 ha un rapporto di collaborazione coordinata e continuativa con la Facoltà di Ingegneria di Pisa per lo svolgimento delle esercitazioni per l'insegnamento di Elettrotecnica nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

Dall'anno 1995 all'anno 1997 è stato membro della Commissione Permanente di Ateneo per la Didattica e le Attività Studentesche.

Rocco Rizzo è stato inoltre relatore di alcune tesi di laurea riguardanti problematiche nel campo dell'Elettromagnetismo.

## 1.3 Attività Accademica

Dal Luglio 2000 Rocco Rizzo è membro del C.U.N. - Consiglio Universitario Nazionale - in rappresentanza dei Dottorandi di Ricerca italiani. All'interno del Consiglio fa parte del comitato d'area 09 Ingegneria Industriale e dell'Informazione, della commissione permanente VI Reclutamento e Stato giuridico e del gruppo di lavoro sulle equipollenze tra vecchio e nuovo ordinamento.

Dal Giugno 2000 Rocco Rizzo è membro del C.N.S.U - Consiglio Nazionale degli Studenti Universitario - in rappresentanza dei Dottorandi di Ricerca italiani.

Dall'Aprile 1995 al Novembre 1997 è stato membro del Senato Accademico dell'Università degli Studi di Pisa e membro di numerose Commissioni di Ateneo.

Durante il suo mandato ha contribuito alla approvazione di numerosi regolamenti tra i quali il Regolamento Didattico di Ateneo ed il Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità.

Dal Dicembre 1996 al Novembre 1997 è stato membro del Consiglio di Amministrazione dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio di Pisa.

Dall'Aprile 1997 al Luglio 1998 ha fatto parte della Conferenza Regione-Università. Nelle sedute della Conferenza ha contribuito attivamente ai lavori di discussione per uniformare il piano triennale per il Diritto allo Studio Universitario al D.P.C.M. del 30/4/97.

Dall'Aprile 1993 al Novembre 1997 è stato membro del Consiglio di Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Pisa.

Dall'Aprile 1995 al Luglio 1998 è stato membro del Consiglio di corso di Laurea in Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Pisa.

Dall'Aprile 1995 al Novembre 1997 è stato membro del Comitato Tecnico-Scientifico del Centro di Servizi Informatici della Facoltà di Ingegneria e del C.I.S.I.D. - Centro Interdipartimentale di servizi informatici per la Didattica.

Da Marzo 2000 è presidente dell'A.D.I. - Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani - sezione Pisa.

Rocco Rizzo è anche membro del gruppo di ricerca nazionale A.D.I. - Qualità.

Tale gruppo, composto da 6 persone, ha sviluppato un sistema di valutazione dei Corsi di Dottorato di Ricerca che comprende tutti gli attori del sistema (aspiranti dottorandi, strutture accademiche di riferimento, docenti, dottorandi, dottori di ricerca e mercato del lavoro). Il sistema di valutazione sviluppato è stato approvato dal CNVSU-Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario ed è stato sperimentato in alcuni Atenei italiani.

In particolare A.D.I. - Qualità ha ottenuto l'incarico da parte delle Università di Pisa e Milano Bicocca per la valutazione dei requisiti di idoneità ed il parere dei dottorandi dei propri Corsi di Dottorato di Ricerca [1OP], [2OP].