

CURRICULUM VITAE

Nome: Roberto

Cognome: Zivieri

Data di nascita: 14-08-1964

Cittadinanza: Italiana

Affiliazione: Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra ed Unità CNISM di Ferrara,

Università di Ferrara, Via Saragat 1, 44122- Ferrara, Italia

Telefono ufficio: +39 0532 974232

Fax ufficio: +39 0532 974210

E-mail: roberto.zivieri@unife.it

LINGUE CONOSCIUTE

Italiana: nativa

Inglese: fluente

Francese: intermedia

TITOLI DI STUDIO

-Dottorato in Fisica, Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia conseguito in data 22/01/1999. Tesi: *“Proprietà anarmoniche di volume e di superficie di un metallo semplice: uno studio di dinamica molecolare”*.

Supervisor: Prof. Virginio Bortolani e Prof. Giorgio Santoro, Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia. Esito: Positivo. Voto: 100/100. Giudizio: Eccellente.

-Laurea in Fisica, Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia conseguita in data 28/07/1994. Tesi: *“Dinamica reticolare del Rame: confronto fra calcoli semiempirici e simulazioni di dinamica molecolare classica”*.

Supervisore: Prof. Giorgio Santoro, Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia. Voto: 110/110 e lode.

-Laurea in Medicina e Chirurgia, Facoltà di Medicina, Università di Modena e Reggio Emilia conseguita in data 13/10/1989. Tesi: *“Effetti metabolici di una dieta di aminoacidi priva di triptofano su pazienti cirrotici”*. Supervisore: Prof. Emilio Rocchi, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Modena e Reggio Emilia. Voto: 110/110 e lode.

ESPERIENZA PROFESSIONALE

1 Dicembre 2013 - Presente: Frequentatore presso il Dipartimento di Fisica e l'Unità CNISM di Ferrara, Università di Ferrara con la seguente attività: *“Sviluppo ed applicazione per il calcolo di modi di spin in sistemi magnetici multimateriali e nanostrutturati”*.

1 Dicembre 2012 – 30 Novembre 2013: Assegno di Ricerca Universitario nel settore scientifico-disciplinare 02/B2 (ex-FIS/03) nell'ambito del Progetto Europeo MAGNONICS (Mastering Magnons in Magnetic Metamaterials) della Comunità Europea VII Programma Quadro (FP7/2007-2013), Grant Agreement n° 228673 presso il Dipartimento di Fisica e l'Unità CNISM (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia) di Ferrara, Università di Ferrara con la seguente attività: *“Sviluppo ed applicazione per il calcolo di modi di spin in sistemi magnetici multimateriali e nanostrutturati”*.

1 Agosto 2011 - 30 Novembre 2012: Assegno di Ricerca Universitario nel settore scientifico-disciplinare 02/B2 (ex-FIS/03) nell'ambito del Progetto Europeo MAGNONICS (Mastering Magnons in Magnetic Metamaterials) della Comunità Europea VII Programma Quadro (FP7/2007-2013), Grant Agreement n° 228673 presso il Dipartimento di Fisica e l'Unità CNISM (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia) di Ferrara, Università di Ferrara con la seguente attività: *“Sviluppo di modelli teorici e loro implementazione numerica per il calcolo di modi di spin in sistemi magnetici con periodicità in una, due o tre dimensioni”*.

1 Luglio 2011 - 31 Luglio 2011: Frequentatore presso il Dipartimento di Fisica e l'Unità CNISM di Ferrara, Università di Ferrara proseguendo l'attività: *“Sviluppo di modelli teorici e loro implementazione numerica per il calcolo di modi di spin in sistemi magnetici con periodicità in una, due o tre dimensioni”*.

2 Gennaio 2010 - 30 Giugno 2011: Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa nell'ambito del Progetto Europeo MAGNONICS della Comunità Europea VII Programma Quadro (FP7/2007-2013), Grant Agreement n° 228673 presso il Dipartimento di Fisica e l'Unità CNISM di Ferrara, Università di Ferrara con la seguente attività: *“Sviluppo di modelli teorici e loro implementazione numerica per il calcolo di modi di spin in sistemi magnetici con periodicità in una, due o tre dimensioni”*.

1 Gennaio 2008 – 31 Dicembre 2009: Ricercatore CNISM, III livello a tempo determinato presso l'Unità CNISM di Ferrara, Università di Ferrara sul tema: *“Studio teorico della dinamica di spin in sistemi magnetici confinati lateralmente”*.

1 Settembre 2006 - 31 Dicembre 2007: Ricercatore CNISM, III livello a tempo determinato presso l'Unità CNISM di Ferrara, Università di Ferrara sul tema: *“Attività teorica nel campo del magnetismo dei sistemi confinati”*.

2 Novembre 2005 – 31 Agosto 2006 : “Visiting” presso il Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia sul tema: *“Proprietà dinamiche di nanostrutture magnetiche confinate lateralmente”*.

2 Maggio 2003 - 1 Novembre 2005: Assegno di ricerca universitario post-dottorato presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara sul tema: *“Proprietà dinamiche di nanostrutture magnetiche confinate lateralmente”*.

16 Gennaio 2003 - 31 Marzo 2003: Incarico di prestazione d'opera sul tema: *“Sviluppo di software per l'interpretazione di spettri di magnetometria Kerr in strutture submicrometriche”*

15 Gennaio 2001 - 16 Gennaio 2003: Borsa di studio post-dottorato dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara sul tema: *“Magnetismo di multistrati e nanostrutture, onde di spin”*.

15 Dicembre 2000 - 15 Gennaio 2001: Contratto di Prestazione Occasionale sul tema *“Materiali magnetici nanostrutturati”*.

1 Dicembre 1998 - 30 Novembre 2000: Borsa di studio post-dottorato dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN) presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara sul tema: “*Onde di spin e scattering Brillouin in film magnetici: aspetti teorici e computazionali*”.

ESPERIENZE DI INSEGNAMENTO

Marzo 2015 – Giugno 2015: Incaricato per attività di supporto alla didattica per il Corso “Struttura della Materia”, Laurea triennale in Fisica, Università di Ferrara.

Febbraio 2015 – Aprile 2015: Professore incaricato per il Corso “Introduzione alla Fisica Moderna”, TFA (Tirocini Formativi Attivi), Classe A049.

Ottobre 2014 - Gennaio 2015: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Maggio 2014 – Giugno 2014: Professore incaricato per il Corso “Introduzione alla Fisica Moderna”, PAS (Percorsi Abilitanti Speciali), Classe A049.

Ottobre 2013 - Gennaio 2014: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Ottobre 2012: Ciclo di lezioni per studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Ferrara dal titolo “*Difetti Topologici in Fisica*”.

Ottobre 2012 - Gennaio 2013: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Novembre 2011 - Gennaio 2012: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Ottobre 2010 - Gennaio 2011: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Marzo 2010 - Giugno 2010: Professore a Contratto per il Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici (Physics of Critical Phenomena)*”, Laurea magistrale in Fisica, Università di Ferrara.

Dicembre 2009 - Gennaio 2010: Ciclo di lezioni per studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Ferrara “*Vortici e Difetti Topologici in Fisica della Materia Condensata*”.

Aprile 2009 - Giugno 2009: Professore a Contratto per il Corso Integrativo “*Modelli ed approcci teorici per lo studio di proprietà termodinamiche critiche*” al Corso Ufficiale “*Fisica dei Fenomeni Critici*”, Laurea specialistica in Fisica, Università di Ferrara.

Aprile 2008 – Ottobre 2008: Attività di tutoraggio per il Corso Ufficiale “*Studio di funzioni di interesse fisico*”. Laurea in Fisica ed Astrofisica, Università di Ferrara.

Marzo 2008 - Maggio 2008: Professore a Contratto per il Corso Integrativo “*Spettroscopia molecolare*” al Corso Ufficiale “*Introduzione alla Fisica Atomica e Molecolare*”, Laurea in Fisica ed Astrofisica, Università di Ferrara.

Marzo 2007: Professore a Contratto per il Corso Integrativo “*Spettroscopia molecolare*” al Corso Ufficiale “*Introduzione alla Fisica Atomica e Molecolare*”, Laurea in Fisica ed Astrofisica, Università di Ferrara.

Marzo 2005: Professore a Contratto per il Corso Integrativo “*Spettroscopia molecolare*” al Corso Ufficiale “*Introduzione alla Fisica Atomica e Molecolare*”, Laurea in Fisica, Università di Ferrara.

Aprile 2002 - Maggio 2002: Professore a Contratto per il Corso Integrativo “*Transizioni di fase e fenomeni critici*” al Corso Ufficiale “*Introduzione alla Fisica Atomica e Molecolare*”, Laurea in Fisica, Università di Ferrara.

Durante l'attività presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Ferrara è stato relatore e correlatore di diverse Tesi per la Laurea in Fisica, Vecchio Ordinamento, per la Laurea in Fisica ed Astrofisica e per la Laurea Magistrale in Fisica.

ESPERIENZE ALL'ESTERO

Febbraio 2004 - Aprile 2004: durante il periodo di Assegnista universitario “visiting scientist fellowship” presso il Department of Physics of the University of Western Australia (UWA) in Perth, Australia (Prof. Robert Stamps).

Tematica di ricerca:

- Formulazione di una teoria variazionale per il calcolo dello spettro dei modi di spin in dot cilindrici con magnetizzazione in piano.

ESPERIENZA INFORMATICA

- Sviluppo di codici con linguaggi di programmazione Mathematica, Fortran e Matlab.
- Conoscenza dei principali sistemi operativi su PC e su server: Windows, UNIX e Linux.
- Ampia conoscenza di metodi computazionali per la determinazione delle proprietà statiche e dinamiche di cristalli e di film magnetici, multistrati e strutture magnetiche confinate e periodiche (dots, stripes, wires, antidots, sistemi a molti componenti).

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

h-index: 14

2010-2014: Durante l'attività di ricerca FP7/2007-2013 nell'ambito dei Progetto Europei MAGNONICS e DYNAMAG della Comunità Europea, VII Programma Quadro e del Progetto

Innesco CNISM presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara (Supervisor: Prof. Fabrizio Nizzoli e Dr. Loris Giovannini).

Titolo del Progetto Europeo MAGNONICS: “*Mastering Magnons in Magnetic Meta-materials*”.

Titolo del Progetto Europeo DYNAMAG: “*Advanced Computational Studies of Dynamic Phenomena in Magnetic Nano-materials*”.

Titolo del Progetto Innesco CNISM: “*Realization of a new micro-focused Brillouin Light Scattering apparatus for the study of spin waves excited by spin-transfer torque in nanomagnets*”

Tematiche di ricerca:

- Studio dell’analisi di un segnale elettrico in linee di distribuzione a bassa tensione di sistemi di potenza attiva e reattiva mediante la tecnica della trasformata di Hilbert-Huang e calcolo dei modi intrinseci su un periodo di 9 mesi e per un andamento stagionale. Introduzione di indici quantitativi per stabilire il grado di coerenza e di periodicità del segnale. Confronto con dati misurati e ricostruiti di potenza attiva e reattiva provenienti dalle centrali elettriche.
- Modellizzazione dell’andamento temporale di un segnale elettrico mediante l’equazione di Duffing non-lineare. Derivazione di una soluzione analitica in assenza dei contributi di damping e del termine di forcing associato al generatore di tensione e di una soluzione numerica per l’equazione completa al variare del parametro di non-linearità e degli altri parametri caratteristici. Confronto con dati misurati di intensità di corrente in sistemi di distribuzioni a bassa tensione.
- Studio delle proprietà metamateriali dei cristalli magnonici bidimensionali e definizione di metacristalli. Definizione di piani efficaci nello spazio reciproco e di scattering efficace e derivazione della legge di diffrazione Bragg da proprietà efficaci.
- Generalizzazione della definizione di lunghezza d’onda efficace e di vettore d’onda efficace a sistemi magnetici periodici e bidimensionali. Derivazione delle relazioni fra lunghezza d’onda e vettore efficaci e corrispondenti lunghezza d’onda e vettore di Bloch.
- Studio della dinamica topologica in skyrmions magnetici in presenza di corrente polarizzata perpendicolarmente al piano del sistema e formulazione di un modello analitico per il calcolo dell’energia del modo topologico nella fase di droplet topologico basata su una derivazione variazionale ed una linearizzazione delle equazioni del moto per un sistema magnetico avente il

comportamento di un oscillatore. Confronto con i risultati di simulazioni micromagnetiche. Discussione del diagramma di fase in funzione della corrente polarizzata e dell'interazione di scambio di Dzyaloshinskii–Moriya. Introduzione del concetto di degenerazione topologica e sue implicazioni in fisica della materia condensata.

- Studio della dinamica dello skyrmion magnetico nella forma hedgehog-like e vortex-like. Derivazione analitica dell'equazione di Thiele del movimento dello skyrmion magnetico in presenza di corrente polarizzata di spin Hall. Confronto fra calcolo analitico e simulazioni per lo studio dell'andamento della velocità dello skyrmion magnetico in funzione della corrente di spin Hall. Studio degli effetti di confinamento dello skyrmion magnetico in presenza di corrente di spin Hall e calcolo della dipendenza della velocità dello skyrmion interpretato come una quasi-particella dalla forza dovuta al confinamento

- Studio della dinamica dei modi di spin in presenza di spin-transfer torque in un nanopillar con polarizzatore nello stato a vortice e free layer costituito da una nanostripe. Formulazione di un modello per il calcolo delle frequenze dei modi misti (modi di volume backward e Damon-Eshbach) eccitati dalla corrente polarizzata. Calcolo della frequenza di risonanza e suo confronto con la frequenza ottenuta mediante il metodo micromagnetico.

- Studio delle proprietà statiche e dinamiche dei modi collettivi in sistemi periodici formati da dots ellittici di permalloy e cobalto (Py/Co). Calcolo delle frequenze dei modi in funzione della separazione fra i due dots e classificazione in modi acustici e modi ottici.

- Studio delle frequenze dei modi collettivi in sistemi bidimensionali ferromagnetici e periodici di antidots in funzione del campo magnetico esterno. Analisi delle frequenze dei “soft modes” e studio della corrispondente transizione critica. Formulazione di un modello fenomenologico per determinare l'espressione del campo critico. Studio dei fenomeni critici dinamici e determinazione degli esponenti critici dinamici. Confronto con i dati sperimentali BLS.

- Studio delle dispersioni in sistemi ferromagnetici periodici in due dimensioni e tridimensionali nella distribuzione della magnetizzazione costituiti da due materiali magnetici, permalloy e cobalto (Py/Co) per diverse periodicità mediante il metodo micromagnetico della matrice dinamica esteso a sistemi periodici e classificazione dei modi collettivi. Confronto con le dispersioni calcolate mediante il

metodo delle onde piane del gruppo AMU (Università di Poznan, Polonia) e con misure ottenute con la tecnica di Brillouin light scattering. Interpretazione delle aperture dei gaps in frequenza mediante lo studio del comportamento del campo interno dipendente dai due materiali a contatto. Definizione di “cariche magnetiche efficaci di superficie” e studio del campo demagnetizzante generato. Analisi degli effetti sulle dispersioni magnoniche dovuti all’interscambio dei due materiali, Py e Co. Definizione di un fattore di localizzazione tipico dei modi collettivi localizzati analogo al fattore di localizzazione delle onde elettromagnetiche nei cristalli fotonici.

- Studio delle proprietà “efficaci” in reticoli ferromagnetici di antidots bidimensionali e determinazione delle proprietà di metamateriali in cristalli magnonici bidimensionali. Definizione di una lunghezza d’onda efficace, di un vettore d’onda efficace e di una ellitticità efficace dei modi di spin. Studio della relazione fra la lunghezza d’onda efficace e la lunghezza d’onda di Bloch e fra il vettore d’onda efficace ed il vettore di Bloch. Formulazione di una regola efficace per la magnetizzazione periodica che completa e non contraddice il teorema di Bloch. Derivazione della legge di Bragg a partire dalla nozione di lunghezza d’onda efficace. Derivazione della condizione di von Laue nel reticolo reciproco a partire dalla relazione fra vettore d’onda di Bloch e vettore d’onda efficace. Studio delle proprietà di metamateriali in cristalli magnonici unidimensionali e bidimensionali mediante il metodo micromagnetico della matrice dinamica esteso a sistemi magnetici periodici.
- Studio degli effetti fisici della simmetria spaziale e di quella di rovesciamento temporale sullo stato a vortice per un vortice magnetico classico (es. chiralità e polarità) e sull’equazione del moto dei modi di vortice.
- Derivazione dell’equazione della densità di chiralità (o densità di circolazione) per un vortice magnetico classico a partire dall’equazione di Landau-Lifshitz-Gilbert-Slonczewski in analogia con la ben nota equazione della vorticità di un fluido. Interpretazione fisica dei termini ottenuti.
- Studio delle dispersioni in reticoli ferromagnetici (Permalloy) bidimensionali di antidots interagenti mediante il metodo micromagnetico della matrice dinamica esteso a sistemi periodici. Confronto con misure di Brillouin light scattering del gruppo CNISM (Università di Perugia). Interpretazione del comportamento delle bande nelle direzioni di alta simmetria per geometria Damon-Eshbach (vettore d’onda perpendicolare al campo magnetico esterno), classificazione dei modi collettivi e spiegazione dell’apertura dei gaps in frequenza per riflessione Bragg mediante un modello analitico basato sul

comportamento del campo interno. Applicazione di tale modello a reticoli di antidots con diversa periodicità.

- Studio del diagramma a bande in sistemi bidimensionali di dots di Permalloy ferromagnetici circolari interagenti. Confronto con misure di Brillouin light scattering del gruppo CNISM (Università di Perugia). Interpretazione del comportamento delle bande nelle direzioni di alta simmetria sia per geometria Damon-Eshbach (vettore d'onda perpendicolare al campo magnetico esterno) che per geometria backward (vettore d'onda parallelo al campo magnetico esterno) mediante la definizione di un vettore d'onda efficace.

- Estensione del metodo micromagnetico della matrice dinamica a sistemi dissipativi con presenza sia del termine di attenuazione di Gilbert che del termine di attenuazione dovuta al momento torcente associato alla corrente continua di spin. Formulazione lagrangiana nei termini di un problema agli autovalori generalizzato non-Hermitiano e non simmetrico in approssimazione lineare. Applicazione del metodo ad un nanomagnete con comportamento "autooscillatorio" (nanopillar) ed analisi dei modi normali eccitati dalla corrente. Caso con magnetizzazione perpendicolare al piano e caso con magnetizzazione in piano.

- Studio delle proprietà magnetiche statiche e dinamiche in catene di dots rettangolari di dimensioni nanometriche con campo magnetico applicato nel piano mediante il metodo micromagnetico della matrice dinamica esteso a sistemi periodici. Calcolo delle ampiezze delle bande magnoniche e dei gaps in frequenza in diverse configurazioni e sia per geometria Damon-Eshbach (vettore d'onda perpendicolare al campo magnetico esterno) che per geometria backward (vettore d'onda parallelo al campo magnetico esterno). Formulazione di un modello semplice basato sull'interazione magnetica fra due dipoli per spiegare il comportamento delle bande del modo risonante del sistema. Estensione di tale modello mediante la formulazione di una regola empirica per spiegare il comportamento delle bande di tutti i modi in sistemi unidimensionali. Confronto fra i calcoli micromagnetici e le misure di Brillouin light scattering del gruppo CNISM (Università di Perugia).

2006-2009: Durante l'attività di ricerca con il contratto di Ricercatore CNISM, III livello presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara (Supervisore: Prof. Fabrizio Nizzoli). Parte dell'attività è stata svolta durante il Progetto PRIN No. 2007X3Y2Y2.

Tematiche di ricerca:

- Formulazione di un modello analitico per lo studio della dinamica nonlineare di modulatori in frequenza ed ampiezza sui modi di spin del sistema e confronto dei risultati con quelli di calcoli micromagnetici.
- Confronto fra il metodo micromagnetico della matrice dinamica ed un altro metodo micromagnetico per il calcolo dei modi eccitati dalla corrente continua di spin.
- Formulazione di un modello analitico dei modi di spin nello stato a vortice in dots cilindrici attraverso il calcolo esatto dei campi dipolari dinamici e lo studio dell'effetto della tridimensionalità dalla scala nanometrica a quella micrometrica. Confronto dei risultati ottenuti con le misure di scattering Brillouin e di microscopia Kerr e con i calcoli di micromagnetismo.
- Studio dei vari tipi di modi di spin localizzati in dots cilindrici con magnetizzazione nel piano attraverso l'applicazione del metodo variazionale per il calcolo delle frequenze dei modi.
- Formulazione di un modello per il calcolo dello spettro delle frequenze dei modi di spin basato su un metodo variazionale in dot cilindrici con magnetizzazione in piano.
- Studio delle principali simmetrie spaziali del vortice magnetico classico.
- Studio dell'effetto della regione di core sulle energie dei modi di spin in dischi magnetici e determinazione dello spettro dei modi girotropici nello stato a vortice classificati come modi di "volume" dei film governati dall'interazione di scambio. Estensione del modello analitico dei modi di spin nello stato a vortice ad anelli magnetici e confronto con calcoli micromagnetici e misure.

1999-2005: Durante l'attività post-dottorato presso il Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara (Supervisore: Prof. Fabrizio Nizzoli). L'attività di ricerca nel periodo 2003-2005 è stata svolta anche durante i progetti PRIN No. 2003025857, PRIN No. 2004027288 e FIRB No. RBNE017XSW.

Tematiche di ricerca:

- Formulazione di una teoria dei modi di spin in dot magnetici cilindrici nello stato a vortice e nello stato saturato e classificazione dei modi di spin basata su considerazioni di simmetria. Studio degli effetti della quantizzazione sulle proprietà dinamiche in dot magnetici di forma cilindrica e rettangolare. In questo gruppo di lavori sono studiate le frequenze ed i profili dei modi risonanti in dot ferromagnetici di dimensioni nanometriche e submicrometriche sia nello stato a vortice che nello stato saturato ed i risultati dei calcoli sono confrontati con i dati sperimentali ottenuti con la tecnica di Brillouin light scattering. In particolare, si è ipotizzata la presenza di un nuovo gruppo di modi di spin di volume quantizzati (modi “backward-like”) confermata dalle misure di Brillouin light scattering formulando per essi un modello teorico. Questo lavoro è stato effettuato in collaborazione con il gruppo CNISM (Università di Perugia).

- Studio delle proprietà magnetiche statiche e dinamiche di film e multistrati. In questo gruppo di lavori i modi di spin sono determinati e classificati sulla base della loro natura e la corrispondente sezione d’urto è calcolata per diverse configurazioni magnetiche statiche. I risultati dei calcoli sono confrontati con i dati sperimentali Brillouin. Di particolare interesse è il calcolo di una eccitazione di spin di natura acustica a frequenza nulla nel limite di infinita lunghezza d’onda avente caratteristiche tipiche di un “soft mode” di tipo Goldstone. Questo lavoro è stato effettuato in parte in collaborazione con il gruppo CNISM di Perugia ed in parte in collaborazione con il gruppo dell’“Argonne National Laboratory” di Chicago, USA.

1996-1999: Durante il Dottorato di Ricerca al Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia (Supervisor: Prof. Virginio Bortolani e Prof. Giorgio Santoro, Gruppo di ricerca di Fisica dello Stato Solido).

Tematiche di ricerca:

- Studio degli effetti dell'anarmonicità sulle proprietà statiche e dinamiche di un metallo semplice (Alluminio) tramite la tecnica di dinamica molecolare classica. In questo gruppo di lavori è mostrato come gli effetti a multi-fononi in cristalli di Alluminio possono influenzare la sezione d'urto di scattering a singolo fonone di volume e di superficie. Sono determinate le larghezze di riga fononiche e gli spostamenti in frequenza lungo le principali direzioni di simmetria della zona di Brillouin bidimensionale e tridimensionale e confrontati con dati sperimentali basati sulla tecnica di scattering di neutroni. L'interpretazione non convincente di Lunquist e del gruppo di svedesi i quali hanno spiegato l'allargamento delle righe come effetto puramente elettronico (ad esempio electron-hole interaction) è stata superata spiegando l'andamento dell'allargamento in funzione del momento trasferito ed introducendo l'anarmonicità fononica nell'interazione tra nuclei. Si è inoltre studiato il comportamento locale del cristallo di Alluminio nella fase di "premelting" introducendo un'anisotropia.

1994: Durante il periodo di preparazione della Tesi di Laurea per il conseguimento della Laurea in Fisica presso il Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia (Supervisore: Prof. Giorgio Santoro).

Tematica di ricerca:

- Studio delle proprietà strutturali e dinamiche del Rame facendo uso della tecnica di Dinamica Molecolare classica.

TITOLI INERENTI L'ATTIVITÀ DI RICERCA

1) Membro su invito dell'American Physical Society (APS) da 10/2008.

- 2) Membro su invito dell'American Chemical Society (ACS) da 02/2013.
- 3) Lead Guest Editor su invito della rivista scientifica "Advances in Condensed Matter Physics". 12/2010-08/2012.
- 4) Editor della rivista scientifica "Advances in Materials Science and Applications" su invito da 03/2013.
- 5) Guest Editor della rivista scientifica "Physica B" per la conferenza HMM 2013: 05/2013-10/2013.
- 6) Invitato a scrivere un libro intitolato "Magnonic Metamaterials" a singolo autore entro Dicembre 2015 che verrà pubblicato dalla casa editrice PanStanford Publishing.
- 7) Chair di sessioni in conferenze internazionali.
- 8) Speaker a diverse conferenze internazionali, nazionali, workshops e meetings di progetti scientifici (circa 20 contributi orali e 6 contributi orali a meetings di progetti europei).
- 9) Keynote speaker al Workshop "Frontiers in Magnetism", Messina, 17-18 Giugno 2010.
- 10) Invited speaker al 3rd Annual World Congress in Nanoscience and Technology, NS&T Xi'an, China, 25-28 September 2013.
- 11) Invited speaker a Energy, Materials and Nanotechnology (EMN) Week meeting, Chengdu China, 22-26 October 2013.
- 12) Invited speaker al 3rd Annual World Congress at Expo of Advanced Materials 2014, Topic Basic Research in Metamaterials, Chongqing, China, 6-06-2014-09-06-2014, 6-9 June 2014.
- 13) Invited speaker a Energy, Materials and Nanotechnology (EMN) Week meeting, Topic Metamaterials, Chengdu, China, 22-25 September 2014.
- 14) Invited speaker a BIT's 1st Annual World Congress of Smart Materials-2015, Breaking Research of Smart Materials Science and Technologies, Busan, Republic of Korea, 23-25 March 2015.

15) Invited speaker a Energy, Materials and Nanotechnology (EMN) Week meeting, Topic Spintronics and Photonics, Pukhet, Thailand, 04-07 Maggio 2015.

15) Referee di articoli su riviste internazionali quali Scientific Reports (Nature), Physical Review B, Physical Review E, Physical Review X, Physical Review Letters, IEEE Transactions on Magnetics, Applied Physics Letters, Journal of Applied Physics, Journal of Physics: Condensed Matter, Photonics and Nanostructures, Physics Letters A, Progress in Nanotechnology and Nanomaterials, Physica Scripta, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, Advances in Materials Science and Application, Physica B, European Physical Journal B, and Proceedings of Metamaterials'2012. In totale ha revisionato fino ad ora circa 100 articoli di cui circa 85 su Physical Review.

13) Biografia selezionata nell'Enciclopedia Americana Who's Who in Science and Engineering a partire dal 2003-2004, Who's Who in America and Who's Who in the World a partire dal 2006.

14) Fellowship all'University of Western Australia, Perth presso Prof. Robert Stamps, Febbraio 2004-Aprile 2004.

LISTA PUBBLICAZIONI SU RIVISTA, IN PROCEEDINGS DI CONFERENZE E PRESENTAZIONI A CONGRESSI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

- 1) ZIVIERI R., R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio (2015). – Skyrmion motion induced by spin-Hall current in constrained geometries - Presentazione orale - Conferenza internazionale. Intermag 2015. Beijing, China 11/05/2015-15/05/2015, Beijing: - AF07 p. 38
- 2) M. Carpentieri, R. Tomasello, G. Finocchio, ZIVIERI R. (2015). – Topological skyrmion dynamics driven by spin-transfer torque - Presentazione orale - Conferenza internazionale. Intermag 2015. Beijing, China 11/05/2015-15/05/2015, Beijing: - CB10 p. 109
- 3) ZIVIERI R. (2015) – Interplay between topology and dynamics in magnetic skyrmions. Invited talk by R. Zivieri - Energy, Materials and Nanotechnology (EMN) Week meeting 2015. Pukhet, Thailand, 04/05/2015 – 07/05/2015, Pukhet p. --
- 4) ZIVIERI R. (2015) – Magnonic crystals: a new class of metamaterials. Invited talk by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: BIT's 1st Annual World Congress of Smart Materials-2015. Busan, Republic of Korea, 23/03/2015 - 25/03/2015, Busan: BIT Congress Inc., p. 359-359
- 5) ZIVIERI R., R. Tomasello, G. Finocchio, M. Carpentieri (2015). –Topological modes driven by spin-transfer torque - Presentazione poster - Conferenza nazionale. In: Magnet 2015. Bologna, 17/02/2015-19/02/2015, Bologna: Area della Ricerca CNR - CP2-05 p. 160
- 6) R. Tomasello, E. Martinez, ZIVIERI R., L. Torres, M. Carpentieri G. Finocchio (2015). – Skyrmion racetrack memory driver by SHE - Presentazione orale - Conferenza nazionale. In: Magnet 2015. Bologna, 17/02/2015-19/02/2015, Bologna: Area della Ricerca CNR - C02-04 p. 73
- 7) ZIVIERI R., P. Malagò (2015). –On the energy concentration factor in a binary magnonic crystal - Presentazione poster - Conferenza nazionale. In: Magnet 2015. Bologna, 17/02/2015-19/02/2015, Bologna: Area della Ricerca CNR - BP3-07 p.143
- 8) P. Malagò, L. Giovannini, ZIVIERI R.(2015). – Metamaterial description of perpendicularly magnetized 2D antidot lattices - Presentazione poster - Conferenza nazionale. In: Magnet 2015. Bologna, 17/02/2015-19/02/2015, Bologna: Area della Ricerca CNR - BP3-08 p. 144
- 9) G. Gubbiotti, S. Tacchi, L. Del Bianco, E. Bonfiglioli, M. Tamisari, F. Spizzo, ZIVIERI R. (2015). Spin-wave properties in IrMn/NiFe based spin-valves - Presentazione poster - Conferenza nazionale. In: Magnet 2015. Bologna, 17/02/2015-19/02/2015, Bologna: Area della Ricerca CNR – BP3-02 p. 138
- 10) S. Vergura, ZIVIERI R., M. Carpentieri (2015). Seasonal Signal Analysis of Distribution Lines in Smart Grids via Hilbert-Huang Transform. Accepted for IEEE-EEEIC 2015, 10-13/06/2015, Roma, Italy, 2015. Indexed by Scopus and ISI Web of Science
- 11) G. Gubbiotti, S. Tacchi, L. Del Bianco, E. Bonfiglioli, M. Tamisari, F. Spizzo, ZIVIERI R. (2015). Role of the antiferromagnetic pinning layer on spin wave properties in IrMn/NiFe based spin-valves. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 117; p.17D150-1-4, doi: 10.1063/1.4918962
- 12) R. ZIVIERI R., R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio (2014). Thiele's equation for

- magnetic skyrmion in the presence of spin-Hall current - Presentazione orale by R. Zivieri -- Conferenza internazionale. In: 59th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Honolulu, USA, 03-11-2014-07-11-2014, Honolulu: AIP Publishing & IEEE Magnetism , p. 272-272
- 13) R. Tomasello, E. Martinez, ZIVIERI R., L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio (2015). Skyrmion based racetrack memories - Presentazione orale -- Conferenza internazionale. In: 59th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Honolulu, USA, 04-11-2014-08-11-2014, Honolulu: AIP Publishing & IEEE Magnetism , p. 271-271
- 14) M. Carpentieri, R. Tomasello, G. Finocchio, ZIVIERI R. (2015). --Topological skyrmion mode driven by spin-transfer torque - Presentazione poster --- Conferenza internazionale. In: 59th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Honolulu, USA, 04-11-2014-08-11-2014, Honolulu: AIP Publishing & IEEE Magnetism , p. 117-117
- 15) G. Gubbiotti, S. Tacchi, L. Del Bianco, E. Bonfiglioli, M. Tamisari, F. Spizzo, ZIVIERI R. (2015). Role of the antiferromagnetic pinning layer on spin wave properties in IrMn/NiFe based spin-valves. - Presentazione poster --- Conferenza internazionale. In: 59th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Honolulu, USA, 04-11-2014-08-11-2014, Honolulu: AIP Publishing & IEEE Magnetism , p. 151-151
- 16) ZIVIERI R. (2014). Resonant Mode Dynamics of Two-Dimensional Ferromagnetic Antidot Lattices in the Effective Stripe Limit - Presentazione poster by R. Zivieri. In: Metamaterials 2014. Copenhagen, Danimarca, 25-08 - 30-08-2014, Copenhagen: Metamorphose VI, p. 29-29
- 17) P. MALAGO', G. Gubbiotti, S. Tacchi, ZIVIERI R., L. Giovannini, M. Madami, G. Carlotti (2014). Magnetic normal modes in ferromagnetic and antiferromagnetic state bi-component periodic systems - Presentazione poster - Conferenza internazionale. In: The European Conference PHYSICS OF MAGNETISM 2014. Poznan, Polonia, 23-06 - 27-06-2014, Poznan: ESHS, Polish Academy of Sciences , p. 132-132
- 18) Giordano, M. Carpentieri, ZIVIERI R., G. Siracusano, B. Azzarboni, G. Finocchio (2014). Nanowire spin-torque oscillator with non-uniform polarizer: a micromagnetic study - Presentazione poster - Conferenza internazionale. In: IEEE International Magnetism Conference. Dresden, Germany, 04/05/2014 - 08/06/2014, Dresden: IEEE Magnetic Society, p. 217-217
- 19) P. Malagò, L. Giovannini, ZIVIERI R. (2014). Effective Properties of a Binary Magnonic Crystal - Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2014. Copenhagen, Danimarca, 25-08 - 30-08-2014, Copenhagen: Metamorphose VI, p. 316-318, ISBN/ISSN: 9781479934522, doi: 10.1109/MetaMaterials.2014.6948543
- 20) ZIVIERI R. (2014). Resonant Mode Dynamics of Two-Dimensional Ferromagnetic Antidot Lattices in the Effective Stripe Limit - Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2014. Copenhagen, Danimarca, 25-08 - 30-08-2014, Copenhagen: Metamorphose VI, p. 313-315, ISBN/ISSN: 9781479912322, doi: 10.1109/MetaMaterials.2014.6948542
- 21) ZIVIERI R. (2014). Band Gaps and Demagnetizing Effects in a Py/Co Magnonic Crystal . IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 50; p. 1100304-1-1100304-4, ISSN: 0018-

9464, doi: 10.1109/TMAG.2014.2324174

- 22) ZIVIERI R., P. Malagò, L. Giovannini (2014). Band structure of collective modes and effective properties of binary magnonic crystals. *PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES*, vol. 12; p. 398-418, ISSN: 1569-4410, doi: 10.1016/j.photonics.2014.04.001
- 23) G. Gubbiotti, P. Malagò, S. Fin, S. Tacchi, L. Giovannini, D. Bisero, M. Madami, G. Carlotti, J. Ding, A. O. Adeyeye, ZIVIERI R. (2014). Magnetic normal modes of bicomponent permalloy/cobalt structures in the parallel and antiparallel ground state. *PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS*, vol. 90; p. 024419-1-024419-9, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.90.024419
- 24) A. Giordano, M. Carpentieri, ZIVIERI R., G. Siracusano, B. Azzerboni, G. Finocchio (2014). Nanowire spin-torque oscillator with non-uniform polarizer: a micromagnetic study. *IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS*, vol. 50; p. 1402204-1-1402204-4, ISSN: 0018-9464, doi: 10.1109/TMAG.2014.2330765
- 25) ZIVIERI R. (2014). Effective Dynamic Susceptibility of a One-Dimensional Array of Ferromagnetic Wires - Conferenza internazionale. In: *Metamaterials 2014*. Copenhagen, 25-08-30-08-2014, Copenhagen, Danimarca: Metamorphose VI, p. 310-312, ISBN/ISSN: 9781479912322, doi: 10.1109/MetaMaterials.2014.6948541
- 26) ZIVIERI R. (2014). Effective Dynamic Susceptibility of a One-Dimensional Array of Ferromagnetic Wires - Presentazione poster by R. Zivieri. In: *Metamaterials 2014*. Copenhagen, Danimarca, 25-08 - 30-08-2014, Copenhagen: Metamorphose VI, p. 32-32
- 27) P. MALAGO', L. Giovannini, ZIVIERI R. (2014). Effective Properties of a Binary Magnonic Crystal - Presentazione poster by R. Zivieri. In: *Metamaterials 2014*. Copenhagen, Danimarca, 25-08 - 30-08-2014, Copenhagen: Metamorphose VI, p. 29-30
- 28) ZIVIERI R. (2014). Metamaterial description of Magnonic Crystals - Invited talk by Roberto Zivieri - Conferenza internazionale. In: *3rd Annual World Congress of Advanced Materials 2014*. Chongqing, China, 06/06/2014 - 09/06/2014, Chongqing: BIT Congress Inc., p. 375-375
- 29) R. Tomasello, E. Martinez, ZIVIERI R., L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio (2014). A strategy for the design of skyrmion racetrack memories. *SCIENTIFIC REPORTS*, vol. 4; p. 6784-1-6784-7, ISSN: 2045-2322, doi: 10.1038/srep06784
- 30) ZIVIERI R. (2014). Band structure of collective modes in permalloy/cobalt magnonic crystals - Presentazione orale by Roberto Zivieri - Conferenza internazionale. In: *IEEE International Magnetism Conference*. Dresden, Germany, 04/05/2014 - 08/05/2014, Dresden: IEEE Magnetic Society, p. 177-177
- 31) G. Gubbiotti, G. Carlotti, T. Okuno, T. Shinjo, F. Nizzoli, ZIVIERI R. (2013). Erratum: Brillouin light scattering investigation of dynamic spin modes confined in cylindrical Permalloy dots. *PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS*, vol. 88; p. 059903(E)-1-059903(E)-1, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.88.059903
- 32) ZIVIERI R., L. Giovannini (2013). Effective quantities and effective rules in two-dimensional ferromagnetic antidot lattices. *PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES*, vol. 11; p. 191-

- 33) ZIVIERI R., P. Malago', L. Giovannini, S. Tacchi, G. Gubbiotti, A. O. Adeyeye (2013). Soft magnonic modes in two-dimensional permalloy antidot lattices. *JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER*, vol. 25; p. 336002-1-336002-7, ISSN: 0953-8984, doi: 10.1088/0953-8984/25/33/336002
- 34) ZIVIERI R., P. Malagò, L. Giovannini (2013). Size effects on spin dynamics in 2D ferromagnetic antidot lattices -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: 9th International Symposium on Hysteresis Modelling and Micromagnetics. Taormina, Italy, 13/05/2013-15/05/2013, Messina: IEEE Magnetics Italian Chapter & Magnetism Researc, p. TAP-06-TAP-06
- 35) P. Malago', ZIVIERI R., L. Giovannini (2013). Magnonic modes in three-dimensional permalloy/cobalt binary systems -- Presentazione orale by R. Zivieri -- Conferenza internazionale. In: 58th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Denver, USA, 04-11-2013-08-11-2013, Denver: AIP Publishing & IEEE Magnetics , p. 18-18
- 36) ZIVIERI R., P. Malago', L. Giovannini, S. Tacchi, G. Gubbiotti, A.O. Adeyeye (2013). Frequency softening of collective modes in two-dimensional ferromagnetic antidot arrays -- Presentazione poster by R. Zivieri -- Conferenza internazionale. In: 58th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. Denver, USA, 04-11-2013-08-11-2013 AIP Publishing & IEEE Magnetics, p. 199-200
- 37) ZIVIERI R. (2013). Effective description of 2D and 3D magnonic metamaterials -- Invited talk by R. Zivieri -- Conferenza internazionale. In: 2013 EMN Open Access Week. Chengdu, Cina, 21-10-2013-27-10-2013, Chengdu: UA Host, University of Electronic Science and Tech, p. Metamaterials-1-Metamaterials-
- 38) ZIVIERI R., P. Malago' (2013). Metamaterial properties of a 3D permalloy/cobalt magnonic crystal -- Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2013. Bordeaux, Francia, 16-09-2013-21-09-2013, Bordeaux: Metamorphose VI & University of Bordeaux IdEx and , p. 439-441, ISBN/ISSN: 9781479912322, doi: 10.1109/MetaMaterials.2013.6809079
- 39) ZIVIERI R. (2013). Metamaterial description of magnonic modes along GM direction in a 2D antidot lattice -- Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2013. Bordeaux, Francia, 16-09-2013-21-09-2013, Bordeaux: Metamorphose VI and University of Bordeaux IdEx an, p. 181-183, ISBN/ISSN: 9781479912322, doi: 10.1109/MetaMaterials.2013.6808993
- 40) ZIVIERI R. (2013). Effective properties of 2D and 3D magnonic metamaterials -- Invited talk by R. Zivieri -- Conferenza internazionale . In: Euro-Asia Economic Forum. Xi'an, Cina, 26-09-2013-28-09-2013, Xi'an: BIT Congress Inc., p. 57-57
- 41) ZIVIERI R., P. Malago', L. Giovannini (2013). Metamaterial properties of three-dimensional permalloy/cobalt magnonic crystals -- Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2013. Bordeaux, Francia, 16-09-2013-21-09-2013, Bordeaux: University of Bordeaux, IdEx and LabEx Amadeus, p. 103-103
- 42) ZIVIERI R., P. Malagò (2013). Metamaterial description of magnonic modes along GM direction in a 2D antidot lattice -- Conferenza internazionale. In: Metamaterials 2013. Bordeaux, Francia, 16-09-2013-21-09-2013 University of Bordeaux, IdEx and LabEx

Amadeus, p. 52-52

- 43) ZIVIERI R. (2013). Equation of density of chirality in a vortex-state cylindrical ferromagnet -- Presentazione poster by R. Zivieri -- Conferenza nazionale . In: FisMat 2013. Milano, Italia, 09/09/2013-13/09/2013, MILANO: Politecnico di Milano, p. Tuesday, September 10-Tuesday,
- 44) ZIVIERI R. (2013). Symmetries of vortex-state linearized equations of motion in ferromagnetic dots -- Presentazione poster by R. Zivieri -- Conferenza nazionale . In: FisMat 2013. Milano, Italia, 09/09/2013-13/09/2013 Politecnico di Milano, p. Tuesday September 10-Tuesday S
- 45) ZIVIERI R., L. Giovannini (2013). Size effects on magnonic mode dynamics in 2D ferromagnetic antidot lattices -- Presentazione poster by R. Zivieri -- Conferenza nazionale . In: FisMat 2013. Milano, 09/09/2013-13/09/2013 Politecnico di Milano, p. Tuesday, September 10-Tuesday,
- 46) ZIVIERI R. (2013). Effective description of magnonic mode dynamics in 2D ferromagnetic antidot lattices -- Presentazione orale by R. Zivieri -- Conferenza nazionale. In: FisMat2013. Milano, 09/09/2013-13/09/2013, MILANO: Politecnico di Milano, p. Tuesday, September 10-Tuesday,
- 47) P. Malagò, ZIVIERI R., L. Giovannini (2013). Size Effects on Spin-wave Modes in Ferromagnetic Antidot Lattices -- Presentazione orale by R. Zivieri - Congresso nazionale . In: III Convegno Nazionale di Magnetismo. Napoli, 20/02/2013-22/02/2013 AIMagn (Associazione Italiana di Magnetismo), p. February 22nd-C102-February 22
- 48) G. Finocchio, A. Giordano, ZIVIERI R., M. Carpentieri, B. Azzerboni (2013). Spin wave excitation in ferromagnetic nanowire - Conferenza internazionale. In: 12th Joint MMM-Intermag Conference. Chicago, 14/01/2013-18/01/2013, Chicago: American Institute of Physics (AIP) and IEEE Magne, p. 78-78
- 49) ZIVIERI R. (2013). On the density of chirality equation in a vortex-state cylindrical ferromagnet -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: 9th International Symposium on Hysteresis Modelling and Micromagnetics. Taormina, Italy, 13/05/2013-15/05/2013, Messina: IEEE Magnetics, Italian Chapter & Magnetism Resear, p. MAP-06-MAP-06
- 50) ZIVIERI R. (2013). Effective quantities and effective rules in 2D ferromagnetic antidot lattices -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: 9th International Symposium on Hysteresis Modelling and Micromagnetics. Taormina, Italy, 13/05/2013-15/05/2013, Messina: IEEE Magnetics, Italian Chapter & Magnetism Resear, p. TAO-06-TAO-06
- 51) ZIVIERI R., G. Consolo (2013). Symmetry properties and invariance of vortex-state linearized equations of motion in ferromagnetic dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: 9th International Symposium on Hysteresis Modelling and Micromagnetics. Taormina, Italy, 13/05/2013-15/05/2013, Messina: IEEE Magnetics Italian Chapter & Magnetism Researc, p. MAP-05-MAP-05
- 52) ZIVIERI R., L. Giovannini (2013). Metamaterial Properties of Two-Dimensional Magnonic Crystals -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: III Convegno

Nazionale di Magnetismo. Napoli, 20/02/2013-22/02/2013, Napoli: Dipartimento di Fisica, Università di Napoli "Fede, p. February 20th A3-10-February 2

- 53) ZIVIERI R., G. Consolo (2012). Hamiltonian and Lagrangian Dynamical Matrix Approaches Applied to Magnetic Nanostructures. *ADVANCES IN CONDENSED MATTER PHYSICS*, vol. 2012; p. 1-16, ISSN: 1687-8108, doi: 10.1155/2012/765709
- 54) ZIVIERI R. (2012). Effective properties of a two-dimensional magnonic metamaterial -- Conferenza internazionale. In: *Metamaterials 2012*. Saint Petersburg, Russia, 17/09-2012-20/09/2012, Saint Petersburg: Metamorphose VI, p. 624-626, ISBN/ISSN: 9789526761121
- 55) ZIVIERI R., S. Tacchi, F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, S. Neusser, G. Duerr, D. Grundler (2012). Bragg diffraction of spin waves from a two-dimensional antidot lattice. *PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS*, vol. 85; p. 012403-012403-6, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.85.012403
- 56) ZIVIERI R. (2012). Metamaterial properties of one-dimensional and two-dimensional magnonic crystals. *SOLID STATE PHYSICS*, vol. 63; p. 151-216, ISSN: 0081-1947, doi: 10.1016/B978-0-12-397028-2.00003-5
- 57) G. Consolo, L. Giovannini, ZIVIERI R. (2012). Excitation of magnetic normal modes by spin-torque: a Lagrangian approach. *JOURNAL OF APPLIED PHYSICS*, vol. 111; p. 07C916-1-07C916-3, ISSN: 0021-8979, doi: 10.1063/1.3679159
- 58) ZIVIERI R., L. Giovannini (2012). Metamaterial properties of ferromagnetic antidot lattices. *METAMATERIALS*, vol. 6; p. e127-e138, ISSN: 1873-1988, doi: 10.1016/j.metmat.2012.11.003
- 59) V.V. Kruglyak, M. Dvornik, R.V. Mikhaylovskiy, O. Dmytriiev, G. Gubbiotti, S. Tacchi, M. Madami, G. Carlotti, F. Montoncello, L. Giovannini, ZIVIERI R., J.W. Klos, M.L. Sokolovskyy, S. Mamica, M. Krawczyk, M. Okuda, J.C. Eloi, S. Ward Jones, W. Schwarzacher, T. Schwarze, F. Brandl, D. Grundler, D.V. Berkov, E. Semenova, N. Gorn *M. (2012). Magnonic Metamaterials. In: -. *Metamaterial*. p. 341-370, InTech - Open Access Publisher - edited by Xun-Ya , ISBN/ISSN: 9789535105916
- 60) S. Tacchi, F. Montoncello, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli, S. Jain, A. Adeyeye, N. Singh (2012). Complete wave vector mapping of a two-dimensional Magnonic Crystal consisting of square array of NiFe disks -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: *Intermag 2012*. Vancouver, Canada, 7/05/2012-11/05/2012IEEE Magnetic Society, p. 123-123
- 61) G. Gubbiotti, S. Tacchi, M. Madami, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Montoncello, F. Nizzoli, L. Giovannini (2012). Spin Wave Band Structure in Two-Dimensional Magnonic Crystals. In: -. *Magnonics From Fundamentals to Applications*. p. 205-221, Sergej O. Demokritov and Andrei N. Slavin, ISBN/ISSN: 9783642302466, doi: 10.1007/978-3-642-30247-3
- 62) ZIVIERI R., S. Tacchi, F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, S. Neusser, G. Duerr, D. Grundler (2012). Spin wave band structure of a two-dimensional ferromagnetic antidot array -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: *Intermag 2012*. Vancouver, Canada, 7/05/2012-11/05/2012IEEE Magnetic

- 63) ZIVIERI R., S. Tacchi, F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, S. Neusser, G. Duerr, D. Grundler (2012). Band structure of a two-dimensional ferromagnetic antidot lattice . In: Abstract JEMS 2012. Parma, Italia, 09/09/2012-14/09/2012, Parma: Physics Department of the University of Parma and , p. 42-TH71-42-TH71
- 64) ZIVIERI R. (2012). Effective Properties of a Two-Dimensional Magnonic Metamaterial -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: -. St. Petersburg, Russia, 17/09/2012-22/09/2012, St: Metamorphose VI, p. 79-79
- 65) ZIVIERI R., S. Tacchi, F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, S. Neusser, G. Duerr, D. Grundler (2012). Spin wave bands and bandgaps in a two-dimensional ferromagnetic antidot array -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: -. Busan, South Korea, 08/07/2012-13/07/2012 Korean Physical Society & Korean Magnetic Society , p. 62-62
- 66) ZIVIERI R., L. Giovannini (2012). Effective Properties of a Two-Dimensional Magnonic Metamaterial -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: -. Jena, Germany, 03/07/2012-04/07/2012 PhoNa-Consortium, p. P25-P25
- 67) ZIVIERI R., G. Consolo, E. Martinez, J. Akerman (2012). Low-Dimensional Magnetic Systems. ADVANCES IN CONDENSED MATTER PHYSICS, vol. 2012; p. 1-1, ISSN: 1687-8108, doi: 10.1155/2012/671416
- 68) G. Consolo, G. Gubbiotti, L. Giovannini, ZIVIERI R. (2011). Lagrangian formulation of the linear autonomous magnetization dynamics in spin-torque auto-oscillators. APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION, vol. 217; p. 8204-8215, ISSN: 0096-3003, doi: 10.1016/j.amc.2011.02.043
- 69) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, A. O. Adeyeye (2011). Effect of Interdot Separation on Collective Magnonic Modes in Chains of Rectangular Dots . IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 47; p. 1563-1566, ISSN: 0018-9464, doi: 10.1109/TMAG.2010.2098857
- 70) G. CONSOLO, G. GUBBIOTTI, L. GIOVANNINI, ZIVIERI R. (2011). Lagrangian formulation of the linear autonomous magnetization dynamics in spin-torque auto-oscillators. APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION, vol. 217; p. 8204-8215, ISSN: 0096-3003, doi: 10.1016/j.amc.2011.02.043
- 71) ZIVIERI R., F. MONTONCELLO, L. GIOVANNINI, F. NIZZOLI, S. TACCHI, M. MADAMI, G. GUBBIOTTI, G. CARLOTTI, A. O. ADEYEYE (2011). Effect of Interdot Separation on Collective Magnonic Modes in Chains of Rectangular Dots. IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 47; p. 1563-1566, ISSN: 0018-9464
- 72) ZIVIERI R., F. MONTONCELLO, L. GIOVANNINI, F. NIZZOLI, S. TACCHI, M. MADAMI, G. GUBBIOTTI, G. CARLOTTI, A. O. ADEYEYE (2011). Collective spin modes in chains of dipolarly interacting rectangular magnetic dots. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 83; p. 054431-1-054431-9, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.83.054431

- 73) S. Tacchi, F. Montoncello, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli, S. Jain, A. O. Adeyeye, N. Singh (2011). Band Diagram of Spin Waves in a Two-Dimensional Magnonic Crystal. *PHYSICAL REVIEW LETTERS*, vol. 107; p. 127204-1-127204-5, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.107.127204
- 74) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, A.O. Adeyeye (2011). Collective dynamics in chains of rectangular dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: HMM. Levico (Trento), Italia, 9/05/2011-11/05/2011 CIRM, University of Trento, INRIM - Turin, Univers, p. 2-2
- 75) F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, ZIVIERI R., S. Tacchi, G. Carlotti, G. Gubbiotti, M. Madami, N. Singh, A. O. Adeyeye (2011). Spin-wave band diagram in a 2-D magnonic crystal consisting of interacting permalloy disks. In: *MAGNET 2011 - Conference program and Book of Abstracts*. Torino, 23/02/2011 - 25/02/2011 INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, p. C3-04-C3-04
- 76) S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, F. Montoncello, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli, A. O. Adeyeye, N. Singh (2011). Complete k-space mapping of collective modes in a 2-D metamaterial consisting of interacting NiFe nanodisks. In: *Book of Abstracts of the 20th Soft Magnetic Materials Conference*. Kos Island (Greece), 18/09/2011 - 22/09/2011 Luc Dupre, Editor, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 20, p. 329-329
- 77) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, A. O. Adeyeye (2011). Metamaterial properties of arrays of rectangular magnetic dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: *Metamaterials 2011*. Barcelona, Spain, 10/10/2011-15/10/2011 *Metamorphose VI*, p. 35-35
- 78) G. Consolo, G. Gubbiotti, L. Giovannini, ZIVIERI R. (2011). Linear and Autonomous Magnetization Dynamics in Spin-Torque Auto-Oscillators: a Lagrangian Approach -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: *56th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials, Program*. Scottsdale, Arizona (USA), 30/10/2011-03/11/2011, Scottsdale: Physics Conference Inc., Magnetic society of the I, p. 252-252
- 79) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, A. O. Adeyeye (2011). Metamaterial properties of arrays of rectangular magnetic dots -- Conferenza internazionale. In: *Metamaterials 2011 Barcelona*. Barcelona, Spagna, 10/10-2011-15/10/2011 *Metamorphose VI*, p. 245-247, ISBN/ISSN: 9789526761107
- 80) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, A.O. Adeyeye (2010). Band gaps in 1D "magnonic" crystals: a micromagnetic study -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: *Programme and Abstracts JEMS2010*. Krakòw, Polonia, 23/08/2010-28/08/2010, Krakòw: University of Krakow, p. 73-73
- 81) S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, N. Singh, A.O. Adeyeye (2010). Magnonics modes in 1D arrays of interacting rectangular nanodots. In: *Programme and Abstract book*. Uppsala, Sweden, 21/06/2010-24/06/2010, Uppsala: The University of Uppsala, Angstrom Laboratory, p. 118-119
- 82) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, S. Tacchi, M. Madami, G. Gubbiotti,

- G. Carlotti, N. Singh, A.O. Adeyeye (2010). Magnonic modes in 1D arrays of interacting rectangular nanodots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: MML 2010 Program and Abstracts. Berkeley, CA, USA, 19/09/2010-24/09/2010, Berkeley, CA: IEEE, p. 154-154
- 83) G. Consolo, V. Puliafito, G. Finocchio, L. Lopez-Diaz, ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli, G. Valenti, B. Azzerboni (2010). Combined frequency-amplitude nonlinear modulation: theory and applications. IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 46; p. 3629-3634, ISSN: 0018-9464, doi: 10.1109/TMAG.2010.2046178
- 84) ZIVIERI R. (2010). Topological properties of magnetic vortex -- Presentazione orale su INVITO by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Messina, Italia, 17/06/2010-18/06/2010 IEEE Magnetic Society, p. ---
- 85) S. Tacchi, F. Montoncello, M. Madami, G. Gubbiotti, G. Carlotti, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli, A.O. Adeyeye, N. Singh (2010). Propagating collective modes in a 2D magnonic crystal consisting of interacting cylindrical dots. In: Programme and Abstract book. Uppsala, Sweden, 21/06/2010-24/06/2010, Uppsala: The University of Uppsala, Angstrom Laboratory, p. 125-126
- 86) F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli, ZIVIERI R., G. Consolo, G. Gubbiotti (2010). Spin-wave activation by spin-polarized current pulse in magnetic nanopillars. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, vol. 322; p. 2330-2334, ISSN: 0304-8853, doi: 10.1016/j.jmmm.2010.02.033
- 87) ZIVIERI R. (2009). Absence of spontaneous order in a ferromagnetic chain in the presence of biquadratic exchange -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Book of Program and Abstracts. Karlsruhe, Germany, 26/07/2009-01/08/2009, Karlsruhe: Physikalisches Institut, Universitat Karlsruhe, p. 283-283
- 88) ZIVIERI R. (2009). Magnon modes in vortex-state ferromagnetic disks and rings -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: Magnet'09. Roma, Italia, 27/10/2009-29/10/2009, Roma: CNR CNR/INFM CNISM INSTM , p. PI-14-PI-14
- 89) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2009). On some properties of spin dynamics in cylindrical Permalloy dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Book of Program and Abstracts. Karlsruhe, Germany, 26/07/2009-01/08/2009, Karlsruhe: Physikalisches Institut, Universitat Karlsruhe, p. 184-184
- 90) S. Mamica, M. Krawczyk, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli (2009). Magnons in magnetic metamaterials: Theoretical analysis -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Brussels, Belgio, 09/12/2009-12/12/2009, Brussels: Methamorphose VI, p. ---
- 91) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2008). Spin excitations in vortex-state magnetic dots and rings: from nanometric to micrometric size -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Book of Programme. Dublin, Ireland, 14/09/2008-19/09/2008, Dublin: Conference Partners Ltd., p. HP 018-HP 018
- 92) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2008). Spin excitations in vortex-state magnetic cylindrical dots and rings: from nanometric to micrometric size -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza

internazionale. In: Book of Program & Abstracts. Liverpool, 27/07/2008-01/08/2008 2008, LIVERPOOL: UNIVERSITY OF LIVERPOOL, p. 577-578

- 93) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2008). Spin excitations in vortex-state magnetic cylindrical dots: From nanometric to micrometric size. In: E.O. Kamenetskii. Electromagnetic, Magnetostatic and Exchange-Interaction Vortices in Confined Magnetic Structures. p. 1-27, TRIVANDRUM: Transworld Research Network, ISBN/ISSN: 9788178953731
- 94) ZIVIERI R., F. NIZZOLI (2008). Dipolar magnetic fields of spin excitations in vortex-state cylindrical ferromagnetic dots. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 78; p. 064418-1-064418-23, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.78.064418
- 95) ZIVIERI R., G. SANTORO, A. FRANCHINI (2007). Localized spin modes in ferromagnetic cylindrical dots with in-plane magnetization. JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER, vol. 19 ; p. 305012-1-305012-15, ISSN: 0953-8984, doi: 10.1088/0953-8984/19/30/305012
- 96) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2007). Theory of spin modes in the vortex state -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: HMM 2007, Scientific Program. Napoli, Italia, 04/06/2012-06/06/2012 University of Naples "Federico II", Naples and Uni, p. 5-5
- 97) L.GIOVANNINI, F.MONTONCELLO, ZIVIERI R., F. NIZZOLI (2007). Spin excitations in nanometric magnetic dots: calculations and comparison with light scattering measurements. JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER, vol. 19; p. 225008-1-225008-21, ISSN: 0953-8984, doi: 10.1088/0953-8984/19/22/225008
- 98) ZIVIERI R., A. Franchini, G. Santoro, V. Bortolani (2006). Absence of spontaneous order in a ferromagnetic chain with bilinear and biquadratic exchange -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Modena, Italia, 22/06/2012-25/06/2012 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, p. ---
- 99) ZIVIERI R. (2006). Theory of spin modes in the vortex state -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale . In: -. Modena, 22/06/2012-25/06/2012 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, p. ---
- 100) ZIVIERI R. (2006). Theory of spin wave modes in tangentially magnetized thin cylindrical dots: a variational approach -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Modena, Italia, 22/06/2012-25/06/2012 Dipartimento di Fisica, Università di Modena, p. ---
- 101) ZIVIERI R., R. L. Stamps (2006). Publisher's Note: Theory of spin wave modes in tangentially magnetized thin cylindrical dots: A variational approach. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 73; p. 189901-1-189901-1, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.73.189901
- 102) ZIVIERI R., R.L. STAMPS (2006). Theory of spin wave modes in tangentially magnetized thin cylindrical dots: A variational approach. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 73; p. 144422-1-144422-17, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.73.144422

- 103) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2006). Erratum: Theory of spin modes in vortex-state ferromagnetic cylindrical dots . PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 74; p. 219901(E)-219901(E), ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.74.219901
- 104) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2005). Theory of spin modes in vortex state ferromagnetic cylindrical dots. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 71; p. 014411-1-014411-5, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.71.014411
- 105) P. CASTRUCCI, R. GUNNELLA, P. CANDELORO, E. DI FABRIZIO, M. CONTI, G. CARLOTTI, G. GUBBIOTTI, F. MONTONCELLO, ZIVIERI R., M. SCARSELLI, M. DE CRESCENZI (2004). Magnetic properties of rectangular permalloy prisms: a combined magnetic force microscopy and magneto-optic Kerr study . SURFACE SCIENCE, vol. 566-568; p. 291-296, ISSN: 0039-6028, doi: 10.1016/j.susc.2004.05.058
- 106) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2004). Spin modes in vortex-state ferromagnetic cylindrical dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Dresden, Germany, 05/09/2004-10/09/2004Leibniz-Institute for Solid State and Materials R, p. 46-46
- 107) G. Gubbiotti, G. Carlotti, T. Okuno, T. Shinjo, F. Nizzoli, ZIVIERI R. (2003). Brillouin light scattering investigation of dynamic spin modes confined in cylindrical Permalloy dots. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER, vol. 68; p. 184409-1-184409-7, ISSN: 0163-1829, doi: 10.1103/PhysRevB.68.184409
- 108) G. Gubbiotti, G. Carlotti, F. Nizzoli, ZIVIERI R., T. Shinjo, T. Okuno (2003). Spin-wave discretization in cylindrical permalloy dots -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Roma, Italia, 27/07/2003-01-08/2003Istituto di Struttura della Materia - CNR Area de, p. 111-111
- 109) G. Gubbiotti, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Nizzoli, T. Okuno, T. Shinjo (2003). Spin wave modes in submicron cylindrical dots. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 93; p. 7607-7609, ISSN: 0021-8979, doi: 10.1063/1.1544481
- 110) ZIVIERI R., F. Montoncello, L. Giovannini, F. Nizzoli (2003). Spin modes in a tangentially magnetized elliptical dot -- Conferenza internazionale -- Digest indexed by Scopus. In: Digests of the Intermag Conference . Boston, USA, 28/03/2003-03/04/2003IEEE Magnetic Society, p. GC09-GC09
- 111) G. GUBBIOTTI, P. CANDELORO, L. BUSINARO, E. DI FABRIZIO, A. GERARDINO, ZIVIERI R., M. CONTI, G. CARLOTTI (2003). Spin-wave frequency discretization in submicron rectangular prisms . JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 93; p. 7595-7597, ISSN: 0021-8979, doi: 10.1063/1.1544478
- 112) P. CANDELORO, R. KUMAR, M. ALTISSIMO, L. BUSINARO, E. DI FABRIZIO, M. CONTI, G. GUBBIOTTI, G. CARLOTTI, A. GERARDINO, ZIVIERI R., O. DONZELLI (2003). X-Ray lithography patterning of magnetic materials and their characterization . JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. PART 1, REGULAR PAPERS & SHORT NOTES, vol. 42; p. 3802-3806, ISSN: 0021-4922, doi: 10.1143/JJAP.42.3802
- 113) ZIVIERI R., L. GIOVANNINI, P. VAVASSORI (2002). Theory of Brillouin cross

- section from magnetic nanostructured multilayers. In: H. S. NALWA. *Magnetic Nanostructures*. p. 203-260, LOS ANGELES: American Scientific Publishers, ISBN/ISSN: 9781588830005
- 114) G. Gubbiotti, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Nizzoli, T. Okuno, T. Shinjo (2002). Dynamic properties of submicron circular permalloy dots -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Conference Program. Amsterdam, Paesi Bassi, 28/04/2002-02/05/2002 IEEE Magnetic Society, p. 121-121
- 115) G. Gubbiotti, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Nizzoli, T. Okuno, T. Shinjo (2002). Size-dependent spin wave frequency in submicron cylindrical dots -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Abstract book. Tampa, Florida, 11/11/2002-15/11/2002, Tampa: American Institute and Magnetic Society of the IEE, p. ED--ED-
- 116) G. Gubbiotti, G. Carlotti, F. Nizzoli, ZIVIERI R., T. Okuno, T. Shinjo (2002). Magnetic properties of submicron circular permalloy dots. IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 38; p. 2532-2534, ISSN: 0018-9464, doi: 10.1109/TMAG.2002.801920
- 117) ZIVIERI R., VAVASSORI P., GIOVANNINI L., F. NIZZOLI, FULLERTON E., GRIMSDITCH M., METLUSHKO V. (2002). Stokes anti-Stokes Brillouin intensity asymmetry of spin-wave modes in ferromagnetic films and multilayers. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER, vol. 65; p. 165406-1-165406-6, ISSN: 0163-1829, doi: 10.1103/PhysRevB.65.165406
- 118) G. Gubbiotti, G. Carlotti, ZIVIERI R., F. Nizzoli, T. Okuno, T. Shinjo (2002). Dynamic properties of submicron circular permalloy dots -- Conferenza internazionale -- Digest indexed by Scopus. In: Digests of the Intermag Conference. Amsterdam, Paesi Bassi, 28/04/2002-02/05/2002, Amsterdam: IEEE Magnetic Society, p. GV13-GV13
- 119) ZIVIERI R., VAVASSORI P., L. GIOVANNINI, F. NIZZOLI, E. E. FULLERTON, M. GRIMSDITCH (2002). Stokes anti-Stokes peak intensity interchange across a first-order phase transition. SURFACE SCIENCE, vol. 507-510; p. 502-506, ISSN: 0039-6028, doi: 10.1016/S0039-6028(02)01293-1
- 120) G. Gubbiotti, G. Carlotti, M.A. Ciria, F. Spizzo, ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli, R.C. O'Handley (2002). Antiferromagnetic coupling in perpendicularly magnetized Ni/Cu/Ni epitaxial trilayers. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, vol. 240; p. 461-463, ISSN: 0304-8853, doi: 10.1016/S0304-8853(01)00898-8
- 121) ZIVIERI R., P. Vavassori, L. Giovannini, F. Nizzoli, Eric E. Fullerton, M. Grimsditch (2001). Stokes-anti-Stokes Brillouin intensity asymmetry of spin modes in ferromagnetic multilayers -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: MML'01 Conference Program. Aachen, Germania, 24/06/2001-29/06/2001, Aachen: Dipartimento di Fisica, Università di Aachen ed Un, p. ---
- 122) ZIVIERI R., L. GIOVANNINI, F. NIZZOLI, G. CARLOTTI, G. GUBBIOTTI, AND M. DE CRESCENZI (2001). Brillouin scattering cross section in Fe(110)/Cu(111)/Fe(110) asymmetric bilayers. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 89; p. 7077-7079, ISSN: 0021-8979, doi: 10.1063/1.1357152
- 123) GUBBIOTTI G., ALBINI L., CARLOTTI G., MONTECCHIARI A., DE CRESCENZI

- M., ZIVIERI R., GIOVANNINI L., F. NIZZOLI (2001). Interlayer exchange coupling in asymmetric Fe(110)/Cu/Fe(110) thin films studied by Brillouin light scattering. SURFACE SCIENCE, vol. 482-485; p. 970-975, ISSN: 0039-6028, doi: 10.1016/S0039-6028(01)00798-1
- 124) ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli (2001). Brillouin cross-section study of Fe/Cr(211) and Fe/Cr(100) multilayers with antiferromagnetic coupling -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: Book of abstract. Grenoble, Francia, 27/08/2001-01/09/2001, Grenoble: University of Grenoble, p. ---
- 125) L. GIOVANNINI, ZIVIERI R., G. GUBBIOTTI, G. CARLOTTI, L. PARETI, G. TURILLI (2001). Theory of Brillouin cross section for scattering from magnetic multilayers: second order magneto-optic effect in Ni/Cu bilayers and trilayers. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER, vol. 63; p. 104405-1-104405-9, ISSN: 0163-1829, doi: 10.1103/PhysRevB.63.104405
- 126) ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli, P. Vavassori, E. Fullerton, M. Grimsditch (2001). Stokes-anti-Stokes Brillouin intensity asymmetry of spin modes in thin ferromagnetic multilayers -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: -. Roma, Italia, 18/06/2001-20/06/2001, Roma: Istituto Nazionale di Fisica della Materia, p. ---
- 127) GIOVANNINI L., ZIVIERI R., F. NIZZOLI, GUBBIOTTI G., CARLOTTI G. (2001). Second order magneto optic effect in Brillouin scattering from spin waves in magnetic multilayers. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 89; p. 6698-6700, ISSN: 0021-8979, doi: 10.1063/1.1362637
- 128) ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli, G. Gubbiotti, L. Albin, G. Carlotti, A. Montecchiari, M. De Crescenzi (2000). Spin waves in ultrathin multilayers with ferromagnetic and antiferromagnetic coupling: Fe/Cu and Fe/Cr -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Modena, Italia, 18/12/2000-20/12/2000 Dipartimento di Fisica di Modena e Reggio Emilia, p. ---
- 129) ZIVIERI R., G. SANTORO, V. BORTOLANI (2000). Premelting of the Al(110) surface from a local perspective . PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 62; p. 9985-9988, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.62.9985
- 130) GUBBIOTTI G., CARLOTTI G., MONTECCHIARI A., DE CRESCENZI M., ZIVIERI R., GIOVANNINI L., F. NIZZOLI (2000). Brillouin light scattering study of ferromagnetically coupled Cu/Fe(110)/Cu/Fe(110)/Cu/Si(111) heterostructures: bilinear exchange magnetic coupling. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER, vol. 62; p. 16109-16115, ISSN: 0163-1829, doi: 10.1103/PhysRevB.62.16109
- 131) ZIVIERI R., P. Vavassori, L. Giovannini, F. Nizzoli (2000). Effects of geometrical asymmetry on spin modes in a Fe/Cr/Fe/Cr/Fe/Cr (211) trilayer -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Madrid, Spagna, 05/09/2000-08/09/2000 European Physical Society & Elsevier, p. ---
- 132) G. Gubbiotti, L. Albin, G. Carlotti, A. Montecchiari, M. De Crescenzi, ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli (2000). Bilinear exchange coupling in asymmetric Fe(110)/Cu/Fe(110) thin films studied by Brillouin Light Scattering -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Madrid, Spagna, 05/09/2000-08/09/2000, Madrid: European

Physical Society & Elsevier, p. ---

- 133) ZIVIERI R., F. Nizzoli (2000). "Acoustical" and "optical" spin modes of multilayers with antiferromagnetic coupling and evidence for Goldstone excitations -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: -. Genova, Italia, 12/06/2000-16/06/2000 Istituto Nazionale di Fisica della Materia, p. ---
- 134) G. Gubbiotti, L. Albini, G. Carlotti, A. Montecchiari, M. De Crescenzi, ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli (2000). Brillouin light scattering in Fe(110)/Cu/Fe(110)/Cu/Si(111) heterostructures: bilinear and biquadratic exchange magnetic couplings -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: -. Genova, Italia, 12/06/2000-16/06/2000, Genova: Istituto Nazionale di Fisica della Materia, p. ---
- 135) ZIVIERI R., P. Vavassori, L. Giovannini, F. Nizzoli (2000). Effects of geometrical asymmetry on spin modes in a Fe/Cr/Fe/Cr/Fe/Cr (211) trilayer -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza nazionale. In: -. Genova, Italia, 12/06/2000-16/06/2000, Genova: Istituto Nazionale di Fisica della Materia, p. ---
- 136) ZIVIERI R., L. Giovannini, F. Nizzoli (2000). "Acoustical" and "optical" spin modes of multilayers with antiferromagnetic coupling and evidence for Goldstone excitations -- Presentazione orale by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Lione, France, 17/07/2000-19/07/2000, Lione: CECAM, Centre européen de calcul atomique et moléc, p. 1-1
- 137) ZIVIERI R., L. GIOVANNINI, F. NIZZOLI (2000). Acoustical and optical spin modes of multilayers with ferromagnetic and antiferromagnetic coupling. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER, vol. 62; p. 14950-14955, ISSN: 0163-1829, doi: 10.1103/PhysRevB.62.14950
- 138) P. Vavassori, M. Grimsditch, E. Fullerton, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli (2000). Brillouin light scattering study of an exchange coupled asymmetric trilayer of Fe/Cr. SURFACE SCIENCE, vol. 454; p. 880-884, ISSN: 0039-6028, doi: 10.1016/S0039-6028(00)00252-1
- 139) ZIVIERI R., G. SANTORO, V. BORTOLANI (1999). Anharmonicity on Al(100) and Al(111) surfaces . PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 59; p. 15959-15965, ISSN: 1098-0121, doi: 10.1103/PhysRevB.59.15959
- 140) P. Vavassori, M. Grimsditch, E. Fullerton, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli (1999). Brillouin light scattering study of an exchange coupled asymmetric trilayer of Fe/Cr -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Vienna, Austria, 21/09/1999-24/09/1999 University of Vienna, p. ---
- 141) ZIVIERI R., G. Santoro, V. Bortolani (1999). Anharmonicity on Al(100) and Al(111) surfaces -- Presentazione poster by R Zivieri - Conferenza nazionale. In: -. Catania, Italia, 14/06/1999-18/06/1999 Istituto Nazionale di Fisica della Materia, p. ---
- 142) ZIVIERI R., G. Santoro, V. Bortolani (1999). Premelting of Al(110) surface from a local perspective -- Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Modena, Italia, 20/12/1999-22/12/1999 Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di , p. ---
- 143) P. Vavassori, M. Grimsditch, E. Fullerton, L. Giovannini, ZIVIERI R., F. Nizzoli

(1999). Brillouin light scattering study of an exchange coupled asymmetric trilayer of Fe/Cr --
Presentazione poster by R. Zivieri - Conferenza internazionale. In: -. Modena, Italy,
20/12/1999-22/12/1999Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di , p. ---

- 144) ZIVIERI R., G. SANTORO, V. BORTOLANI (1998). Multiphonon effects in the one-
phonon cross section of Al. PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND
MATERIALS PHYSICS, vol. 58; p. 5429-5434, ISSN: 1098-0121, doi:
10.1103/PhysRevB.58.5429

ARTICOLI SOTTOMESSI

- 1) ZIVIERI R., R. Tomasello, G. Finocchio, M. Carpentieri Topological skyrmion dynamics driven by spin-transfer torque. Sottomesso a PHYSICAL REVIEW X
- 2) S. Vergura, M. Carpentieri, ZIVIERI R. Hilbert-Huang transform based signal analysis of distribution lines in smart grids. Sottomesso a IEEE TRANSACTIONS ON POWER DELIVERY
- 3) ZIVIERI R. Magnetic matter spin waves with negative group velocity. Sottomesso a Proceedings Metamaterials 2015 e a EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL, APPLIED METAMATERIALS
- 4) ZIVIERI R. Dynamic negative permeability in a lossless ferromagnetic medium. Sottomesso a Proceedings Metamaterials 2015 e a EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL, APPLIED METAMATERIALS
- 5) P. Malagò, L. Giovannini, ZIVIERI R. Perpendicularly magnetized antidot lattice as a two-dimensional magnonic metamaterial. Sottomesso a Proceedings Metamaterials 2015 e a EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL, APPLIED METAMATERIALS

PROSSIME PRESENTAZIONI A CONGRESSI

- 1) ZIVIERI R., R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio Skyrmion motion under a spin-Hall current in confined magnetic nanostructures - Presentazione orale - Conferenza internazionale. HMM 2015. Iasi, Romania 18/05/2015-20/05/2015
- 2) M. Carpentieri, R. Tomasello, G. Finocchio, ZIVIERI R. Topological skyrmion dynamics driven by spin-transfer torque – Presentazione orale - Conferenza internazionale. HMM 2015. Iasi, Romania 18/05/2015-20/05/2015
- 3) A. Giordano, ZIVIERI R., M. Carpentieri, A. Laudani, G. Gabbiotti, B. Azzerboni, G. Finocchio Dynamical response of spin-Hall nano-oscillators as function of external bias field –

Presentazione orale - Conferenza internazionale. HMM 2015. Iasi, Romania 18/05/2015-20/05/2015

- 4) ZIVIERI R., R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio Skyrmion motion under a spin-Hall current in confined magnetic geometries - Presentazione orale - Conferenza internazionale. ICM 2015. Barcellona, Spagna 05/07/2015-10/07/2015
- 5) ZIVIERI R., R. Tomasello, G. Finocchio, M. Carpentieri Interplay between topology and dynamics in chiral magnetic skyrmions - Presentazione poster - Conferenza internazionale. ICM 2015. Barcellona, Spagna 05/07/2015-10/07/2015
- 6) ZIVIERI R., Energy concentration factor for collective modes in binary magnonic crystals - Presentazione orale - Conferenza internazionale. ICM 2015. Barcellona, Spagna 05/07/2015-10/07/2015

PRESENTAZIONI A MEETINGS, SCUOLE E SEMINARI

1) *Dynamical matrix method applied to magnons in magnetic metamaterials*: International Advanced School on Magnonics, Santa Margherita Ligure (Italia), Settembre 2012. Poster finale di presentazione dell'attività del Progetto Europeo Magnonics.

2) *Dynamical matrix method in the presence of an external periodic applied field: susceptibility calculations*: M24 Meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Barcellona (Spagna), Ottobre 2011. Talk.

3) *Spin waves in ferromagnetic antidot lattices: from single to binary component magnonic metamaterials*: M24 Meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Barcellona (Spagna), Ottobre 2011. Talk.

- 4) *Metamaterial properties of ferromagnetic antidot lattices*: M24 Meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Barcellona (Spagna), Ottobre 2011. Talk.
- 5) *Dynamical properties of 2D circular magnetic antidots*: M18 Meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Poznan (Polonia), Marzo 2011. Talk.
- 6) *Dynamical properties of 1D and 2D magnonic crystals: ongoing work*: M12 Meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Perugia (Italia), Settembre 2010. Talk.
- 7) *Theoretical analysis of magnonic crystals and modeling of experimental data*: Kick-off meeting nell'ambito del Progetto Europeo Magnonics, Exeter (Regno Unito), Settembre 2009. Talk.
- 8) *Spin modes in magnetic dots*: durante la visita al Department of Physics, University of Western Australia, Perth (Australia), Marzo 2004. Talk.

"Il sottoscritto acconsente, ai sensi del D.Lgs. 30/06/2003 n.196, al trattamento dei propri dati personali e alla pubblicazione del presente curriculum vitae sul sito dell'Università di Ferrara"

Ferrara, li 28/04/2015 Roberto Zivieri

Firma di autorizzazione

Roberto Zivieri