

Ing. Migliazza Giovanni, PhD

Ricercatore a Tempo Determinato, Università di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria

E-mail : giovanni.migliazza@unimore.it   

Area di interesse

Elettronica di potenza e Azionamenti elettrici

Certificazione Lingue Straniere

2011 Certificato di Lingua Inglese - Livello B2 (LCCI from EDI)

Istruzione

Anno	
2012	Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica , con Tesi dal titolo : "Controllo della corrente di stringhe di LED", Relatore : Prof. Alessandro Burgio, presso l'Università della Calabria, Cosenza
2015	Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica , con Tesi dal titolo: "Validazione sperimentale di Un controllo non lineare sensorless per motori brushless sinusoidali", Relatore : Prof. Emilio Lorenzani, Correlatore : Cristiano Maria Verrelli, presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia
2020	Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'innovazione industriale , con Tesi dal titolo: "Current Source Inverter solutions for renewable energies sources And electric drives for aerospace applications", Relatore: Prof. Emilio Lorenzani, presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia

Premi

Anno	
2019	Best Industrial Application (e.g. Telecom, Server, Solar, Industrial Robots & Cobots)", Powering the Future with Infineon
2018	Premio della ricerca 2016 del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia

Insegnamento

Anno Accad.	
2021/2022	IM-004 Elettrotecnica e macchine elettriche (3 CFU), Corso di Ingegneria Meccatronica presso Università di Modena e Reggio Emilia

2021/2022	IG-028 Principi e Applicazioni dell'Energia Elettrica (3 CFU), Corso di Ingegneria Meccatronica presso Università di Modena e Reggio Emilia
2022/2023	IM-004 Elettrotecnica e macchine elettriche (3 CFU), Corso di Ingegneria Meccatronica presso Università di Modena e Reggio Emilia
2022/2023	IG-028 Principi e Applicazioni dell'Energia Elettrica (6 CFU), Corso di Ingegneria Meccatronica presso Università di Modena e Reggio Emilia

Esperienze all'estero

Data	
Inizio - Fine	
02/19 - 05/19	Durante il dottorato Presso presso l'Università di Nottingham Ningbo China, con Docente di riferimento : Prof. Giampaolo Buticchi, all'interno del gruppo di ricerca "Power Electronics, Machines and Control"(PEMC).(4 Mesi).
09/19 - 12/19	Durante il dottorato Presso presso l'Università di Nottingham Ningbo China, con Docente di riferimento : Prof. Giampaolo Buticchi, all'interno del gruppo di ricerca "Power Electronics, Machines and Control"(PEMC) (4 Mesi).
10/20 - 12/20	Come ricercatore a tempo determinato Presso presso l'Università di Nottingham Ningbo China, con Docenti di riferimento : Prof. Chris Gerada, Prof. Giampaolo Buticchi, all'interno del gruppo di ricerca "Power Electronics, Machines and Control"(PEMC) (3 Mesi).

Tematica di Ricerca

Durante l'attività di tirocinio della laurea magistrale, Migliazza Giovanni ha svolto la sua attività in ambito degli azionamenti di macchine elettriche, realizzando un Set-up sperimentale, basato sull'architettura Voltage Source Inverter(VSI), che permettesse di validare controlli avanzati sensorless. Durante il suo dottorato, le sue esperienze da assegnista di ricerca e da ricercatore, ha studiato, analizzato e sviluppato innovative soluzioni su un'architettura non comunemente usata, denominata, Current Source Inverter (CSI). Tale topologia è stata analizzata sia come azionamento per macchine elettriche sia come convertitore Grid-connected per applicazioni fotovoltaiche(Trifase e Monofase). Ha anche realizzato diversi azionamenti con dispositivi "wide band gap" in particolare in Carburo di silicio (SiC), alcuni di essi per applicazioni aerospaziali. I quali hanno permesso di valutare l'impatto delle componenti parassiti dei dispositivi introdotti nell'architettura (per il CSI) e sfruttando la loro capacità di commutazione ad alta frequenza (nel VSI), ha permesso di ottenere dei controlli con maggior banda, permettendo di controllare macchine elettriche ad alta velocità. Oltre a convertitori DC-AC, ha svolto diverse attività su convertitori DC-DC ad alta efficienza con architetture risonanti (LLC). Proponendo un design che permettesse di ottenere un ampio range di regolazione della tensione in uscita. Ha anche analizzato e proposto nuove soluzioni per il pilotaggio di testine stampa a getto d'inchiostro ad alta frequenza, dove questi lavori sono sfociati in un brevetto nazionale e internazionale.

Ruoli Ricoperti

RUOLO IN AMBITO ACCADEMICO

Data	
Inizio - Fine	
11/19 - 10/20	Assegnista di Ricerca Senior dal titolo : Sviluppo di azionamenti elettrici fault-tolerant riconfigurabili, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
10/20 - 01/21	Ricercatore Senior a tempo determinato (3 Anni) in Power Electronics, presso Università di Nottingham Ningbo China, China
11/19 - 10/20	Assegnista di Ricerca Junior dal titolo : Progettazione del Powertrain elettrico di un robot mobile e degli azionamenti elettrici dell'organo di presa dedicato, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
11/16 - 11/19	Dottorato di ricerca Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'innovazione industriale, presso Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
01/16 - 10/16	Assegnista di Ricerca Junior dal titolo : Sviluppo di Amplificatori ad elevate performance, presso Università di Modena e Reggio Emilia, Italia

ESPERIENZA LAVORATIVE IN AMBITO AZIENDALE

Data	
Inizio - Fine	
02/15 - 04/15	Software Design presso RE:LAB SRL, Italy
09/15 - 09/15	Micro-controller Software Design e Hardware Design presso RAW POWER SRL, Italy
05/15 - 05/15	Micro-controller Software Design e Hardware Design presso RAW POWER SRL, Italy
10/17 - 10/17	Hardware Design e debugging presso RAW POWER SRL, Italy
11/15 - 02/16	Progettazione e Simulazione di un amplificatore audio con dispositivi GaN, presso Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
01/18 - 03/18	Hardware Design Pre-engineered di un azionamento per attuatori piezoelettrici, presso Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
04/18 - 04/18	Micro-controller Software Design e Hardware Design presso RAW POWER SRL, Italy
09/18 - 09/18	Micro-controller Software Design e Hardware Design presso RAW POWER SRL, Italy
01/19 - 02/19	Hardware design di un azionamento per attuatori piezoelettrici, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia
03/21 - 03/21	Validazione e Debug di un azionamento per attuatori piezoelettrici pre-produzione, presso System Ceramics.

Partecipazione Conferenza Internazionali

Anno	
2018	Presentazione Articolo dal titolo : Ground Leakage Current Mitigation for Three-Phase Current Source Inverters , in Conferenza Internazionale IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Portland, Oregon, 2018.
2021	Presentazione Articolo dal Titolo: Extended Speed Range Control for a Current Source Inverter Variable Speed Drive , in Conferenza Internazionale IECON-2021.

2021

Special Session dal Titolo : Recent advances of current source converters for motor drives and renewable energy applications, in Conferenza Internazionale IECON-2021,
Sessions Chair : To46 - TT Electrical Machines and Drives, To47 - TT Electrical Machines and Drives in Conferenza Internazionale IECON-2021 .

2021

Revisore Riviste/Conferenze

- IEEE Industry Applications Society (IAS) Industrial Drives Committee
- IEEE Transactions on Industrial Electronics (TIE)
- IET Power electronics
- Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON)

Membro Commissioni Scientifiche

- IEEE IES Technical Committee on Renewable Energy Systems (TC-RES) dal 30/05/2020.
- Associazione CMAEL CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI dal 13/07/2022.

Progetti Realizzati

PROGETTI UNIVERSITARI

- **Drive Integrato per applicazione High-speed per applicazioni aerospaziali .**
Attività: Realizzazione della strategia di controllo & Firmware del Micro-controller .
- **Amplificatore Audio in Classe D con dispositivi GaN.**
Attività: Simulazione e progettazione dell'Hardware e del software per il Micro-controller.
- **LLC Convertitore risonante.**
Attività: Simulazione, Progettazione e Realizzazione Hardware dell'architettura.
- **Drive per l'azionamento di testine di stampa a getto d'inchiostro ad alta frequenza.**
Attività: Simulazione, Progettazione e Realizzazione Hardware dell'architettura.
- **Current Source Inverter per applicazioni fotovoltaiche.**
Attività: Simulazione e progettazione dell'Hardware e del software per il Micro-controller.
- **Current Source Inverter realizzato con dispositivi "SiC", per l'azionamento di motori elettrici..**
Attività: Simulazione e progettazione dell'Hardware e del software per il Micro-controller.

- **Voltage Source Inverter (VSI) per motori elettrici realizzato con dispositivi "SiC".**
Attività: Simulazione e progettazione dell'Hardware e del software per il Micro-controller.
- **Progettazione Drive per motori Stepper.**
Attività: Simulazione e progettazione dell'Hardware e del software per il Micro-controller.

PROGETTI INDUSTRIALI

- **Power Factor Correction (Poggetto Industriale).**
Attività: Simulazione, Progettazione e Realizzazione Hardware dell'architettura.
- **Firmware di basso livello per Lavatrice domestica (Poggetto Industriale).**
Attività: Migrazione Codice tra due diversi microcontrollori .
- **Protocollo di comunicazione custom (Poggetto Industriale).**
Attività: Progettazione e realizzazione amplificatore per pilotare un'antenna, realizzazione e implementazione del protocollo di comunicazione custom .
- **Progettazione Firmware per Cancelli Industriali (Poggetto Industriale).**
Attività: Progettazione del software per il Micro-controller.

Pubblicazioni

ARTICOLI SU RIVISTA INTERNAZIONALI

1. C.M. Verrelli, P. Tomei, E. Lorenzani, G. Migliazza, F. Immovilli, "Nonlinear tracking control for sensorless permanent magnet synchronous motors with uncertainties", Control Engineering Practice, Volume 60, 2017, Pages 157-170, ISSN 0967-0661.
2. E. Lorenzani, F. Immovilli, G. Migliazza, M. Frigieri, C. Bianchini and M. Davoli, "CSI7: A Modified Three-Phase Current-Source Inverter for Modular Photovoltaic Applications," in IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 64, no. 7, pp. 5449-5459, July 2017.
3. E. Lorenzani, G. Migliazza, F. Immovilli and G. Buticchi, "CSI and CSI7 current source inverters for modular transformerless PV inverters," in Chinese Journal of Electrical Engineering, vol. 5, no. 2, pp. 32-42, June 2019.
4. E. Lorenzani, G. Migliazza, F. Immovilli, C. Gerada, H. Zhang and G. Buticchi, "Internal Current Return Path for Ground Leakage Current Mitigation in Current Source Inverters," in IEEE Access, vol. 7, pp. 96540-96548, 2019.
5. Madonna V., Migliazza G., Buticchi G., Giangrande P., Lorenzani E. and Galea M." The rebirth of the Current Source Inverter: advantages for aerospace motor design." IEEE Industrial Electronics Magazine

6. V. Madonna, P. Giangrande, G. Migliazza, G. Buticchi and M. Galea, "A Time-Saving Approach for the Thermal Lifetime Evaluation of Low Voltage Electrical Machines" in IEEE Transactions on Industrial Electronics TIE.2019.2956378, December 2020
7. G. Migliazza, G. Buticchi, E. Carfagna, E. Lorenzani, V. Madonna, P. Giangrande, M. Galea "DC Current Control for a Single-Stage Current Source Inverter in Motor Drive Application" IEEE Transactions on Power Electronics, Volume: 36, Issue: 3, March 2021
8. G. Migliazza, E. Lorenzani, F. Immovilli, G. Buticchi "Single-Phase Current Source Inverter with Reduced Ground Leakage Current for Photovoltaic Applications." MDPI Electronics, 2 October 2020
9. J. Harikumar, G. Migliazza, G. Buticchi, V. Madonna, P. Giangrande, A. Costabeber, P. Wheeler, M. Galea "Failure modes and reliability oriented system design for aerospace power." IEEE Open Journal of the Industrial Electronics Society electronic converters, 2020/12/24.
10. G. Migliazza, E. Carfagna, F. Bernardi and E. Lorenzani, "Optimized Parallel Hybrid Amplifier (OPHA) for Print-Head Piezoelectric Actuators with Trapezoidal Waveforms," in IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, doi: 10.1109/JESTPE.2021.3138585.
11. G. Migliazza, E. Carfagna, G. Buticchi, F. Immovilli, & E. Lorenzani, (2021). Effect of semiconductor parasitic capacitances on ground leakage current in three-phase current source inverters. Energies, 14(21) doi:10.3390/en14217364
12. C. Alosa, G. Migliazza, F. Immovilli and E. Lorenzani, "Reconfigurable Multi-Three-Phase Drive for Naval Rim-Driven Propulsion System," in IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 58, no. 2, pp. 2075-2087, March-April 2022, doi: 10.1109/TIA.2022.3142234.
13. F. Bernardi, E. Carfagna, G. Migliazza, G. Buticchi, F. Immovilli and E. Lorenzani, "Performance Analysis of Current Control Strategies for Hybrid Stepper Motors," in IEEE Open Journal of the Industrial Electronics Society, vol. 3, pp. 460-472, 2022, doi: 10.1109/OJIES.2022.3185659.

ARTICOLI A CONFERENZE INTERNAZIONALI

14. G. Migliazza, E. Lorenzani, F. Immovilli and C. Bianchini, "Ground leakage current reduction in single-phase current source inverter topologies," IECON 2016 - 42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Florence, 2016, pp. 2325-2330.
15. E. Lorenzani, G. Migliazza, F. Immovilli, C. Bianchini and G. Buticchi, "Ground leakage current in PV three-phase current source inverter topologies," IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Beijing, 2017, pp. 4221-4226.
16. A. Reatti, F. Corti, L. Pugi, M. K. Kazimierczuk, G. Migliazza and E. Lorenzani, "Control Strategies for Class-E Resonant Inverter with Wide Load Variation," 2018 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I and CPS Europe), Palermo, 2018, pp. 1-6.
17. E. Lorenzani, G. Migliazza and F. Immovilli, "Ground Leakage Current Mitigation for Three-Phase Current Source Inverters," 2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Portland, OR, 2018, pp. 3694-3699.

18. R. Fornari, G. Migliazza, E. Lorenzani and F. Immovilli, "Critical Aspects of Hybrid PFM-PWM Operation in LLC Converters For Electric Vehicles," 2018 IEEE International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles and International Transportation Electrification Conference (ESARS-ITEC), Nottingham, 2018, pp. 1-6.
19. V. Madonna, P. Giangrande, G. Migliazza, G. Buticchi and M. Galea, "On the Thermal Insulation Qualification of Low Voltage Electrical Machines," IECON 2019 - 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Lisbon, Portugal, 2019, pp. 7115-7120.
20. D. Benatti, G. Migliazza, R. Fornari, E. Lorenzani and G. Buticchi, "Analytical Equivalent Circuit Model for Series-Compensated Wireless Power Transfer Systems," IECON 2019 - 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Lisbon, Portugal, 2019, pp. 4177-4182.
21. E. Carfagna, G. Migliazza, F. Immovilli, C. M. Verrelli, E. Lorenzani "PMSM-Model-Based Sensorless Control of Hybrid Stepper Motors: Performance and Robustness to Parameters Dispersion." IECON 2020 The 46th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2020/10/18.
22. J. Harikumar, G. Buticchi, G. Migliazza, P. Wheeler and M. Galea, "Reliability oriented thermal management of aircraft power converters," 2020 IEEE 9th International Power Electronics and Motion Control Conference (IPEMC2020-ECCE Asia), 2020, pp. 1590-1594, doi: 10.1109/IPEMC-ECCEAsia48364.2020.9367638.
23. G. Migliazza, E. Carfagna, F. Bernardi, E. Lorenzani "Ground Leakage Current in Three-Phase Current Source Inverters Depending on Power Semiconductors Parasitic Capacitances." 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020/10/11.
24. X. Zhou, G. Buticchi, G. Migliazza, S. Wang, M. Galea and C. Gerada, "Review of Speed-Extension of Permanent Magnet Synchronous Motor with Reconfigurable-Winding System," 2021 IEEE 30th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ISIE45552.2021.9576285.
25. E. Carfagna et al., "PLL-Based Sensorless Control for Single-Stage Current Source Inverter in Motor Drive Application," IECON 2021 - 47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/IECON48115.2021.9589803.
26. G. Migliazza, E. Carfagna, G. Buticchi, F. Immovilli and E. Lorenzani, "Extended Speed Range Control for a Current Source Inverter Variable Speed Drive," IECON 2021 - 47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/IECON48115.2021.9589501.

BREVETTI

27. Migliazza Giovanni ; Lorenzani Emilio ; Larcher Luca, "Amplificatore per il pilotaggio di un carico capacitivo", *IT*102018000001967, *US*20210036668A1, *EP*3744000B1.

Quanto indicato nel C.V. corrisponde al vero ai sensi del DPR 445/2000
 Aggiornato il: 3 ottobre 2022