

# Извештај и предлог за избор за иностраног члана Научног друштва Србије у Одељењу природно-математичких наука НДС Валтер Лакарбонара (**Walter Lacarbonara**)



## Основни подаци:

Име и презиме: Валтер Лакарбонара (Walter Lacarbonara)

Звање: Редовни професор

Адреса: Sapienza University of Rome, via Eudossiana 18, 00184 Rome

Telephone: +39 (06) 44585-111

E-mail: [walter.lacarbonara@uniroma1.it](mailto:walter.lacarbonara@uniroma1.it)

Web: [https://sites.google.com/a/uniroma1.it/walterlacarbonara\\_eng](https://sites.google.com/a/uniroma1.it/walterlacarbonara_eng)

## Публикације

- 114 публикација у часописима са рецензијом, 24 поглавља књига у уређеним свескама (Edited Volumes)
- 1 књига (Шпрингер), 4 патента
- Х-индекс: 29 према Clarivate WoS и СКОПУС-У (наводи из 1959.); 36 према Гугле Школару (Google Scholar ) (4683 цитата)

## Образовање

1998 - Доктор филозофије (Ph.D), Департман за структурно и геотехничко инжењерство, Универзитет Сапиенза у Риму са Вирџиниа Тех, ВА, САД (Virginia Tech, VA, USA)

1991. - магистар наука, магистар техничких наука и механике, Вирџиниа Тех, Блуксбург, Вирџиниа, УСА

1993. - магистар наука о структурном инжењерству (cum laude), Универзитет Сапиенза у Риму, Италија

## Именовања

Од 2016. редовни професор структурне механике (пуно радно време), Одељење за грађевинско и геотехничко инжењерство, Универзитет Сапиенза у Риму, Италија

2014-2015 Хонорарна катедра за инжењерску динамику, ТУДелфт, Холандија.

2006-2015 Ванредни професор Механике конструкција (пуно радно време), Одељење за грађевинско и геотехничко инжењерство, Универзитет Сапиенза у Риму, Италија.

2000-2006 Доцент за структурну механику (пуно радно време), Одељење за конструкционо и геотехничко инжењерство, Универзитет Сапиенза у Риму, Италија

1998-2000 Истраживач сарадник и ванредни професор, Одељење за грађевинско и геотехничко инжењерство, Универзитет Сапиенза у Риму, Италија

1997-1998 Истраживач сарадник, Одељење за инжењерске науке и механику, Вирџиниа Тех, Блуксбург, Вирџиниа, УСА.

## Теме истраживања (одабрано)

- Нелинеарна динамика и стабилност: нелинеарно редуковано моделирање/појаве у макро/микро структурама и механичким системима
- Нелинеарна вишеразмерна динамика за пројектовање: резонанције/преноси енергије/мултистабилност/бифуркације у сензорима/уређајима (нпр. Апсорбери вибрација, сензори масе, изолациони системи)
  - Експериментална нелинеарна динамика: анализа нелинеарног фреквенцијског одзива штапова, плоча, конструкција и система
  - Наноконтролн и мултифункционални материјали/уређаји: композити од угљеничних наноцеви са високим пригушивањем, жице од НиТиНОЛ челика, активне/полуактивне структуре у ваздуху

## Одобрени патенти

- Хистерезиски пригушивач са подешеном масом (ТМД) за пасивну контролу механичких вибрација -Hysteretic tuned-mass damper device (TMD) for passive control of mechanical vibrations (2011) Sapienza University of Rome, Italian Patent No. RM2011A000434 (10.8.2011), PCT/IT2012/000253 (09.08.2012), WO/2013/042152A1 (28.3.2013), EP 2742254 A1 (18.6.2014).
- Мултинаменски хистерезиски реолошки уређај - A multi-performance hysteretic rheological device (2014), Sapienza University of Rome, RM2015A000075 (20.2.2015), PCT/IT/2016/000043 (22.2.2016), WO2016132394A3 (12.1.2017), EP20160722955, US20180245655, China and Hong Kong.
- Тенсаирити структура са нитима за памћење облика -Tensairity structure with shape memory strands (2015), Sapienza University of Rome, Italian Patent No. 102015000055410 (25.9.2015), PCT/IT2016/000213 (2016-09-16), WO2017051440A8, EP3353360A1 (2018-08-01).
- Хистерезиски изолатор са вишесмерном негативном крутошћу - Multidirectional negative stiffness hysteretic isolator (2021), Sapienza University of Rome, Italian Patent disclosure.

## Почасти и награде

2013	Springer nomination for the 2013 <i>TAA Texty Award</i> , 2013 (for the Springer book in ref . # 1)
2005	<i>EUROMECH Award</i> for the Best Symposium within ENOC 2005, Eindhoven,
1998	<i>Paul Harris Award</i> , Rotary Foundation, Virginia District, USA, 1998
1995	Rotary Foundation Ambassadorial Scholarship, 1995
1986-1992	Federazione Nazionale dei Cavalieri del Lavoro Scholarships, Rome, 1986–1992
1986	<i>Alfiere del Lavoro Presidential Award</i> , Rome, 1986.

## Донације за истраживање (последњих 10 година)

2020-2023	"Високи пригушивачки ћелијски материјал са интегрисаним низовима наноконтролних мрежа налик на апсорбере вибрација" - "A high damping cellular material with integrated arrays of nanocomposite web-like vibration absorbers", <b>EOARD/AFOSR</b> , Grant N. FA8655-20-1-7025-P00001, project PI.
2017-2019	" Високо реконфигурабилни, вишестабилни композити са могућношћу подешавања глобалног/локалног преобликовања " – "Highly reconfigurable,

- multistable composites with tunable global/local morphing capability’’,  
**EOARD/AFOSR**, Grant 12141951, project co-PI
- 2019-2022 " Ублажавање вибрација помоћу напредних конструисаних уређаја и материјала " - "Vibration mitigation via advanced engineered devices and materials", **Sapienza Research Grant**, Grant No. RG11916B8160BCCC.
- 2018-2020 " Станица ласерског скенирања широког опсега за реконструкцију 3Д облика и динамичка мерења " - " Wide-range laser scanning station for 3D shape reconstruction and dynamic measurements", **Sapienza Grant** for large research infrastructures No. GA118164933D8EA2.
- 2019-2022 3D PRINTING: A BRIDGE TO THE FUTURE. Computational methods, innovative applications, experimental validations of new materials and technologies, **MIUR** (Italian Ministry of Education, Scientific Research and University) Grant 2017L7X3CS\_002.
- 2016-2017 “Dynamics of Towers–Development of vibration absorbers”, **POMA-LEITNER**, project PI.
- 2014-2017 “Bridging high strength and dissipation in carbon nanotube composites”, **EOARD/AFOSR**, Grant FA9550-14-1-0082, project PI
- 2012-2016 “Advanced mechanical modeling of new materials and technologies for the solution of 2020 European challenges”, **MIUR (State Dept. of University & Scientific Research)**.
- 2012-2016 “Development of an active control apparatus for payload oscillations in harbor crane”, LR 7/200, Regione Sardegna/EУ пројект, прот. CRP-49952.
- 2015-2017 “Laboratory for mechanical characterization of advanced textile composites”, LR 13/2008, Regione Lazio, прот. FILAS-RU-2014-1058, research unit PI
- 2013 “Stability and control of structures”, **Sapienza Research Grant**, прот. C26A13JPY9, project PI
- 2010-2012 “Fuel cell-supercapacitor hybrid system for unmanned device”, **Agency for Defense Development in South-Korea**, research unit PI
- 2009-2013 “Efficient reduced-order modelling tools for super-long-span bridges aero-elastic predictions”, **US National Science Foundation** (with Clarkson University, NY, USA), Grant No. CMMI-1031036, research unit PI
- 2008-2010 “SMA advanced modeling for civil, industrial and biomedical engineering applications”, **MIUR**, PRIN 2008, Grant No. 2008MRKXLX\_003, research unit PI
- 2009-2012 “Ultrafast and robust, resettable threshold sensors based on discontinuity-induced nonlinearities”, **US National Science Foundation** (with University of Illinois at Urbana-Champaign, IL, USA), research unit PI

### Уредничке активности (одабрано)

- 2017- Editor in Chief of **Nonlinear Dynamics**, Springer Nature
- 2017-2019 Associate Editor of **Journal of Applied Mechanics**, ASME
- 2010-2017 Associate Editor of **Journal of Vibration and Acoustics**, ASME
- 2011-2017 Subject Editor of **Journal of Sound and Vibration**, Elsevier
- 2014-2017 Associate Editor of **Nonlinear Dynamics**, Springer
- 2011- Associate Editor of **International Journal of Aeronautical and Space Sciences**, The Korean Society for Aeronautical and Space Sciences
- Since 2015 Editorial Board Member of **Heliyon**, Elsevier

## Стручни и научни одбори (одабрано)

- 2018-19 Chair of the American Society of Mechanical Engineers (ASME) Technical Committee on Multibody Systems and Nonlinear Dynamics (MSND), NY, USA
- 2015-17 Vice-Chair of the ASME Technical Committee on Multibody Systems and Nonlinear Dynamics (MSND), NY, USA
- 2013-15 Secretary of the ASME Technical Committee MSND, NY, USA
- Since 2002 Member of ASME, EUROMECH and AIMETA
- Since 2013 Member of the Scientific Task Force appointed by **Sapienza Aerospace Research Center** within *PRO-ITALIA Program over Innovative Technologies for A Lighter-than-air Industry Advancement*), “**National Technological Aerospace Cluster**”, Rome.

## Организација међународних конференција

- 2021 **General Chair** of the Second International Nonlinear Dynamics Conference NODYCON 2019, Rome, 16-19 February, 2021.
- 2019 **General Chair** of the First International Nonlinear Dynamics Conference NODYCON 2019, Rome, 17-20 February, 2019.
- 2015 **General Conference Co-Chair** of 2015 ASME International Design Engineering Technical Conference and Computers in Engineering, Boston, 2-5 August 2015
- 2015 **General Conference Chair** of the 11th Multibody Systems and Nonlinear Dynamics Conference, Boston, 2-5 August 2015
- 2013 **Technical Conference Program Co-Chair** of 2013 ASME International Design Engineering Technical Conference and Computers in Engineering, Portland, USA, 4-7 August 2013
- 2013 **General Conference co-Chair** of the 10th Multibody Systems and Nonlinear Dynamics Conference, Buffalo, 17-20 August 2013.

## Супервизор - доктора и студената

- **Currently supervisor of 3 Post-docs, 1 PhD, and 2 MS students, 1 BS student**
- Thesis Advisor. BS students:* Pierluigi Turchetti (1999), Stefano Salerno (2002), Giuseppe Mazzucco (2003), Andrea Arena (2004), Federica Formato (2004), Angela Sparagna (2004), Tobia Socciarelli (2004), Bruno Lo Iudice (2004), Eugenio Ricci (2005), Stefano Ballerini (2006), Alfredo Ceci (2006), Valeria Di Domenicantonio (2007), Michela Talò (2008), Marek Cetraro (2010), Davide Vincenzi (2011), Francesca Epifania (2012), Elisabetta Conti (2013), Alessio Franceschini (2013), Edoardo Angelini-Rota (2013), Nicola Capuzzi (2013). Marco Davini (2018), Riccardo Colaruotolo (2018), Alessio Carlotti (2018), Miriam Di Nicola (2019), Francesco Capocchiano (2019), Luigi Di Rosa (2020), Riccardo Biella (2020), Arianna Cacciarelli (2020), Eleonora Iannuzzi (2020).
- MS and PhD students:** Enrico M. Di Fiore (2001), Sarri Krystali (2003), Rodolfo Camillacci (2003), Nicola Carpineto (2004), Valerio Colone (2004), Valerio Forlivesi (2004), Lars Fiedler (2006), Anna Reggio (2007), Bruno Lo Iudice (2007), Roberto Alessi (2009), Stefano Ballerini (2009), Flavio Bernardi (2009), Biagio Carboni (2010), Agostino Silvestri (2010), Riccardo Proietti (2010), Michele Pasquali (2010), Nicola Carpineto (2011), Angelo Ciminelli (2012), Arnaldo Casalotti (2012), Michela Talò (2012), Hadi Arvin (2012), Andrea Arena (2012), Emiliano Bianco (2012), Giorgio Greto (2012), Michele Pasquali (2013), Biagio Carboni (2013), Arnaud Pacitti (2013), Laura Esposito (2013), Francesco Mosti (2014), Carlo Mancini (2014), Marek Cetraro (2014), Arnaldo Casalotti (2015), Nick Teunisse, TUDelft (2015), Karel Van Leeuwe, TUDelft (2016), Jelte van Til, TUDelft (2016), Arnaldo Casalotti (2016), Arnaud Pacitti (2016), Giovanni Pesare (2016), Marek Cetraro (2018) Flavio Massimi (2017), Patrizio Rosatelli (2018), Constance Bebey (2018), Stefano Catarci (2019), Antonio Boccamazzo (2020), Sawan Guruva (2020), Navid Heidari (2020), Pranath Kumar Gourishetty (2020).

## Сарадња са научницима из Србије

Валтер Лакарбонара има научну сарадњу са научницима из Србије, Ниша, Београда и Новог Сада. Та сарадња се огледа у следећим научним актвунстима:

- \* Био је пленарни предавач на Конгресу механике у Сремским Карловцима 2019 године
- \* Био је пленарни предавач на на Симпозијуму Нелинеарне динамике 2016 у Новом Саду;
- \* Члан Научног комитета Конгреса механике Српског друштва за механику 2021, који је одржан у полувируалном облику у Крагујевцу;
- \* Учествовао је у научним активностима и скуповима пројектног тима Пројекта ОН174001 (период 2011-2019) у МИ САНУ- Симпозијум Nonlinear Dynamics 2019;

Свим овим резултатима, из сарадње са Друштвом за механику, као и српским механичарима, као и оним који нису овде наведени, допринео је квалитету рада и угледу Друштва за механику Србије, а допринео би и угледу Научниг друштва Србије и нашег Одељења природно-математичких наука НДС, ако постане наш члан.

### Закључак и предлог

На основу претходно приказаног селективног избора научних реултата и међународне научне активности, и међу које можемо истаћи да је редовни професор научно престижног Универзитета Ла Сапиенза из Рима, као и Главни и одговорни уредник Springer-ог водећег научног часописа Nonlinear Dynamics категорије M21a и светски познати и признати научник у области Нелинеарне динамике, и то из млађе генерације. Посебно истичемо и активности у сарадњи са српском научницима из области нелинеарне динамике и механике из Ниша, Београда и Новог Сада.

На основу свих научних чињеница имамо част да са великим задовољством професора и научника **Валтера Лакарбонару (Walter Lacarbonara)** предложимо за избор за **иностраног члана Научног друштва Србије.**

Сматрамо да ће његовим избором, за члана Научно друштво Србије, НДС добити јеног новог иностраног члана, који ће допринери међународном угледу НДС, јер је у свету науке у међународним размерама високо угледан, компетенттан и племенит научник у области Нелинеарне динамике и уопште механике.

У Нишу, Крагујевцу и Београду, августа 2021

*Катица Р. (Стевановић) Хедрих*

Катица Р. (Стевановић) Хедрих, члан НДС,  
подпреседник НДС

*Драган Милосављевић*

Драган Милосављевић, члан НДС,

*Жељко Чупић*

Жељко Чупић, члан НДС,  
секретар Одељења природно-математичких наука НДС

## Прилог:

### Одабране публикације

#### Скица кратке научне биографије на енглеском језику

#### Избор научних информација са интернета о научнику Валтера Лакарбонару (Walter Lacarbonara)

<https://www.google.com/search?q=walter+lacarbonara&sxsrf=ALeKk00yVpa8bihDgo-2H6YfRN199TwyQw%3A1618530888635&source=hp&ei=SNJ4YI-cJNb>

### Одабране публикације

1. W. Lacarbonara, A. H. Nayfeh, W. Kreider (1998) Experimental validation of reduction methods for nonlinear vibrations of distributed-parameter systems: analysis of a buckled beam, *Nonlinear Dynamics* 17:95-117.
2. W. Lacarbonara (1998) Direct treatment and discretizations of non-linear spatially continuous systems, *Journal of Sound and Vibration* 221:849-866.
3. G. Rega, W. Lacarbonara, A. H. Nayfeh, C. M. Chin (1999) Multiple resonances in suspended cables: direct versus reduced-order models, *International Journal of Non-Linear Mechanics* 34:901-924.
4. W. Lacarbonara, C. M. Chin, R. R. Soper (2002) Open-loop nonlinear vibration control of shallow arches via perturbation approach, *Journal of Applied Mechanics* 69:325-334.
5. W. Lacarbonara, G. Rega, A. H. Nayfeh (2003) Resonant nonlinear normal modes. Part I: analytical treatment for structural one-dimensional systems, *International Journal of Non-Linear Mechanics* 38:851-872.
6. W. Lacarbonara, G. Rega (2003) Resonant nonlinear normal modes. Part II: activation/orthogonality conditions for shallow structural systems, *International Journal of Non-Linear Mechanics* 38:873-887.
7. W. Lacarbonara, F. Vestroni (2003) Nonclassical responses of oscillators with hysteresis, *Nonlinear Dynamics* 32:235-258. doi:10.1023/A:1024423626386.
8. S. S. Antman, W. Lacarbonara (2009) Forced radial motions of nonlinearly viscoelastic cylindrical and spherical shells, *Journal of Elasticity* 96:155-190.
9. W. Lacarbonara, S. S. Antman (2012) Parametric instabilities of the radial motions of nonlinearly viscoelastic shells subject to pulsating pressures, *International Journal of Non-Linear Mechanics* 47:461--472.
10. G. Formica, W. Lacarbonara, R. Alessi (2010) Vibrations of carbon nanotube-reinforced composites, *Journal of Sound and Vibration* 329:1875-1889.
11. W. Lacarbonara, A. Arena, S. S. Antman (2015) Flexural vibrations of nonlinearly elastic circular rings. *Meccanica* 50:689-705.
12. W. Lacarbonara, M. Pasquali (2011) A geometrically exact formulation for thin multi-layered laminated composite plates: theory and experiment, *Composite Structures* 93:164916-63.
13. W. Lacarbonara, A. Arena (2011) Flutter of an arch bridge via a fully nonlinear continuum formulation, *ASCE Journal of Aerospace Engineering* 24:112-123.
14. Lacarbonara, W. (2013) *Nonlinear Structural Mechanics. Theory, Dynamical Phenomena, and Modeling*. 1<sup>st</sup> Ed., Springer, New York (<http://www.springer.com/materials/mechanics/book/978-1-4419-1275-6>).
15. B. Carboni, W. Lacarbonara (2016) Nonlinear dynamic response of a new hysteretic rheological device: experiments and computations. *Nonlinear Dynamics* 83:23-39.
16. B. Carboni, W. Lacarbonara (2016) A nonlinear vibration absorber with pinched hysteresis: theory and experiments. *Journal of Engineering Mechanics* 142.
17. Casalotti, W. Lacarbonara (2016) Tailoring of pinched hysteresis for nonlinear vibration absorption via asymptotic analysis. *International Journal of Non-Linear Mechanics* 94:59-71.
18. G. Formica, W. Lacarbonara (2017) Three-dimensional modeling of interfacial stick-slip in carbon nanotube nanocomposites. *International Journal of Plasticity* 88:204-217.
19. M. Talò, G. Lanzara, B. Krause, A. Janke, W. Lacarbonara (2019) "Sliding Crystals" on low-dimensional carbonaceous nanofillers as distributed nanopistons for highly damping materials, *ACS Applied Materials and Interfaces* 11:38147-38159.

20. G. Formica, W. Lacarbonara (2020) Asymptotic dynamic modelling and response of hysteretic nanostructured beams, *Nonlinear Dynamics* 99:227-248.