

S. SONEGO: CURRICULUM VITÆ



Nome	Sebastiano SONEGO
Nazionalita`	Italiana
Data e luogo di nascita	23 Agosto 1960, Milano
Stato civile	Coniugato; un figlio
Indirizzo	Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche Universit`a degli Studi di Udine Via delle Scienze 206 33100 Udine Tel.: 0432 558071 Fax: 0432 558222 E-mail: sebastiano.sonego@uniud.it
Codice fiscale	SNGSST60M23F205Y

CARRIERA ACCADEMICA

- 1979 Vincitore di una borsa di studio al corso ordinario della Classe di Scienze, presso la Scuola Normale Superiore di Pisa.
- 1979–1982 Iscritto al corso di laurea in fisica presso l'Universit`a degli Studi di Pisa e la Scuola Normale Superiore.
- 1982–1984 Iscritto al corso di laurea in fisica presso l'Universit`a degli Studi di Padova.
- 1984 Consegue il diploma di Laurea in Fisica presso l'Universit`a degli Studi di Padova, riportando la votazione di 110/110 e lode.
- Tesi discussa: *Teoria quantistica e gravitazione: concetto di vuoto in uno spaziotempo curvo e radiazione di Hawking*, relatore Prof. Fernando de Felice.
- 1984–1985 Insegnante di fisica e matematica nelle scuole secondarie superiori.
- 1985 Vincitore di una borsa di studio per il conseguimento del titolo di *Doctor Philosophiæ* presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA – ISAS) di Trieste, classe di Fisica, settore di Astrofisica.
- 1985–1986 Studente di dottorato presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste. 1986–1988 Sospensione del posto di studio, dall'8 ottobre 1986 al 12 gennaio 1988, per assolvere agli obblighi di leva.
- 1989 Consegue il diploma di Magister Philosophiæ in Astrofisica presso la SISSA, riportando la votazione di 30/30 e lode.
- Tesi discussa: *A Critique of Semiclassical Gravity*, relatore Prof. George F. R. Ellis.

- 1990 Consegue il diploma di Doctor Philosophiæ in Astrofisica presso la SISSA.
 • Tesi discussa: *On the Compatibility of Quantum Matter and Classical Gravity*, relatore Prof. Dennis W. Sciama.
- 1991–1993 Post-doc presso il “Research Group in General Relativity” all’Università di Bruxelles, finanziato dal Direttorato Generale per la Scienza, la Ricerca e lo Sviluppo della Commissione delle Comunità Europee (DG XII).
- 1994–1995 Post-doc presso il “Research Group in General Relativity” all’Università di Bruxelles, finanziato dagli Instituts Internationaux de Physique et de Chimie Solvay.
- 1995–1996 “Visiting Professor” presso la SISSA.
- 1996–1997 “Visiting Research Fellow” presso l’Istituto di Fisica Teorica della Chalmers University of Technology, Göteborg, Svezia.
- 1997–2002 Ricercatore in Fisica Matematica (MAT/07, ex A03X) presso la Facoltà d’Ingegneria dell’Università di Udine.
- 2002–2007 Professore Associato di Fisica Matematica (MAT/07) presso la Facoltà d’Ingegneria dell’Università di Udine.
- 2007–2010 Professore Straordinario di Fisica Matematica (MAT/07) presso la Facoltà d’Ingegneria dell’Università di Udine.
- 2010 → Professore Ordinario di Fisica Matematica (MAT/07) presso l’Università di Udine.
-

VARIE

- * Svolge attività di collaborazione scientifica con personale delle seguenti istituzioni: Instituto de Astrofísica de Andalucía (Granada, Spagna); Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (Trieste); Victoria University (Wellington, Nuova Zelanda).
- * È stato, o è tuttora, referee per le seguenti riviste: *American Journal of Physics*; *Annales de la Fondation Louis de Broglie*; *Classical and Quantum Gravity*; *European Journal of Physics*; *Europhysics Letters*; *Foundations of Physics*; *General Relativity and Gravitation*; *Helvetica Physica Acta*; *Il Nuovo Cimento B*; *International Journal of Modern Physics D*; *Journal of Mathematical Physics*; *Journal of Physics A*; *Physica A*; *Physical Review A*; *Physical Review D*; *Physical Review Letters*; *Physics Letters A*; *Proceedings of the Royal Society A*; *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*.
- * Curatore, in collaborazione con A. Valentini (Perimeter Institute for Theoretical Physics) e M. Dickson (Indiana University), dei numeri speciali di Febbraio, Marzo e Aprile 2005 della rivista *Foundations of Physics*, dedicati alla memoria di James T. Cushing.
- * Reviewer per *Mathematical Reviews*.
- * Ha tenuto seminari in occasione di congressi e presso le seguenti istituzioni: SISSA; ICTP (Trieste); Università di Torino; Università di Vienna; Università di Bruxelles; Fondation Louis de Broglie (Parigi); Università di Buenos Aires; Università di Rosario (Argentina); Osservatorio Radioastronomico di Onsala (Svezia); Università Chalmers (Göteborg, Svezia); Università di Udine; Perimeter Institute for Theoretical Physics (Waterloo, Canada); NORDITA (Copenaghen).
- * Aderente al Gruppo Nazionale di Fisica Matematica (GNFM), sezione 5 — Relatività e teoria dei campi.
- * Coordinatore del Corso di Studi in Matematica presso l’Università di Udine (1/10/2017–30/9/2020).PUBBLICAZIONI

Riviste internazionali:

- [1] S. Sonogo, “Path-integral derivation of phase-space distributions”, *Physical Review A* 42 (7), 3733–3743 (1990).

- [2] S. Sonego, “Quasiprobabilities and explicitly covariant relativistic quantum theory”, *Physical Review A* 44 (9), 5369–5382 (1991).
- [3] S. Sonego, “Interpretation of the hydrodynamical formalism of quantum mechanics”, *Foundations of Physics* 21 (10), 1135–1181 (1991).
- [4] S. Sonego and V. Faraoni, “Huygens’ principle and characteristic propagation property for waves in curved space-times”, *Journal of Mathematical Physics* 33 (2), 625–632 (1992).
- [5] V. Faraoni and S. Sonego, “On the tail problem in cosmology”, *Physics Letters A* 170 (6), 413–420 (1992). E-print astro-ph/9209004.
- [6] S. Sonego, “Conceptual foundations of quantum theory: A map of the land”, *Annales de la Fondation Louis de Broglie* 17 (4), 405–473 (1992).* Erratum: *ibid.* 18 (1), 131–132 (1993).
- [7] S. Sonego and V. Faraoni, “Coupling to the curvature for a scalar field from the equivalence principle”, *Classical and Quantum Gravity* 10 (6), 1185–1187 (1993).
- [8] L. Bombelli and S. Sonego, “Relationships between various characterisations of wave tails”, *Journal of Physics A: Mathematical and General* 27 (21), 7177–7199 (1994). E-print math-ph/0002026.
- [9] S. Sonego, “Is there a spacetime geometry?”, *Physics Letters A* 208 (1), 1–7 (1995).
- [10] S. Sonego and M. Massar, “Covariant definition of inertial forces: Newtonian limit and time-dependent gravitational fields”, *Classical and Quantum Gravity* 13 (1), 139–144 (1996).
- [11] S. Sonego and A. Lanza, “Relativistic perihelion advance as a centrifugal effect”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 279 (4), L65–L66 (1996).
- [12] S. Sonego and M. Massar, “On the notions of gravitational and centrifugal force in static spherically symmetric spacetimes”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 281 (2), 659–665 (1996).
- [13] S. Sonego, “Hidden variables, wholeness, and the two-hole experiment”, *European Journal of Physics* 17 (3), 118–124 (1996).
- [14] M. Bruni, S. Matarrese, S. Mollerach and S. Sonego, “Perturbations of spacetime: gauge transformations and gauge invariance at second order and beyond”, *Classical and Quantum Gravity* 14 (9), 2585–2606 (1997). E-print gr-qc/9609040.
- [15] M. A. Abramowicz, N. Andersson, M. Bruni, P. Ghosh and S. Sonego, “Gravitational waves from ultracompact stars: the optical geometry view of trapped modes”, *Classical and Quantum Gravity* 14 (12), L189–L194 (1997).
- [16] M. A. Abramowicz, A. Lanza, J. C. Miller and S. Sonego, “Curving Newtonian space”, *General Relativity and Gravitation* 29 (12), 1585–1596 (1997).
- [17] S. Sonego and M. Bruni, “Gauge dependence in the theory of non-linear spacetime perturbations”, *Communications in Mathematical Physics* 193 (1), 209–218 (1998). E-print gr-qc/9708068.
- [18] S. Kristiansson, S. Sonego and M. A. Abramowicz, “Optical space of the Reissner-Nordström solutions”, *General Relativity and Gravitation* 30 (2), 275–288 (1998).
- [19] S. Sonego and M. A. Abramowicz, “Maxwell equations and the optical geometry”, *Journal of Mathematical Physics* 39 (6), 3158–3166 (1998).
- [20] M. Bruni and S. Sonego, “Observables and gauge invariance in the theory of nonlinear spacetime perturbations”, *Classical and Quantum Gravity* 16 (7), L29–L36 (1999). E-print gr-qc/9906017.

* Scritto su invito in occasione del centenario della nascita di Louis de Broglie.

- [21] M. Bruni and S. Sonego, “Observables and gauge invariance in the theory of nonlinear spacetime perturbations”, *Classical and Quantum Gravity* 16 (7), L29–L36 (1999). E-print gr-qc/9906017.
- [22] S. Sonego, “Conformal behavior of the Lorentz-Dirac equation and Machian particle dynamics”, *Journal of Mathematical Physics* 40 (8), 3918–3924 (1999).
- [23] S. Liberati, T. Rothman and S. Sonego, “Nonthermal nature of incipient extremal black holes”, *Physical Review D* 62 (2), 024005 (2000) — 10 pages. E-print gr-qc/0002019.
- [24] S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Unexpectedly large surface gravities for acoustic horizons?”, *Classical and Quantum Gravity* 17 (15), 2903–2923 (2000). E-print gr-qc/0003105.
- [25] S. Sonego, J. Almergren and M. A. Abramowicz, “Optical geometry for gravitational collapse and Hawking radiation”, *Physical Review D* 62 (6), 064010 (2000) — 12 pages. E-print gr-qc/0005106.
- [26] S. Liberati, T. Rothman and S. Sonego, “Extremal black holes and the limits of the third law”, *International Journal of Modern Physics D* 10 (1), 33–39 (2001). E-print gr-qc/0008018.*
- [27] S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Scharnhorst effect at oblique incidence”, *Physical Review D* 63 (8), 085003 (2001) — 10 pages. E-print quant-ph/0010055.
- [28] S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Faster-than-c signals, special relativity, and causality”, *Annals of Physics* 298 (1), 167–185 (2002). E-print gr-qc/0107091.**
- [29] S. Sonego and H. Westman, “Particle detectors, geodesic motion and the equivalence principle”, *Classical and Quantum Gravity* 21 (2), 433–444 (2004). E-print gr-qc/0307040.
- [30] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Causal structure of analogue spacetimes”, *New Journal of Physics* 6, 186 (2004) — 48 pages. E-print gr-qc/0408022.
- [31] S. Sonego and M. Pin, “Deriving relativistic momentum and energy”, *European Journal of Physics* 26 (1), 33–45 (2005). E-print physics/0402024.
- [32] S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Interpreting doubly special relativity as a modified theory of measurement”, *Physical Review D* 71 (4), 045001 (2005) — 9 pages. E-print gr-qc/0410113.
- [33] S. Sonego and M. Pin, “Deriving relativistic momentum and energy: II. Three-dimensional case”, *European Journal of Physics* 26 (5), 851–856 (2005). E-print physics/0504095. Corrigendum: *ibid.* 27 (3), 685 (2006).
- [34] S. Sonego and M. A. Abramowicz, “Optical geometry analysis of the electromagnetic self-force”, *Journal of Mathematical Physics* 47 (6), 062501 (2006) — 13 pages. E-print gr-qc/0512082.
- [35] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Quasi-particle creation by analogue black holes”, *Classical and Quantum Gravity* 23 (17), 5341–5366 (2006). E-print gr-qc/0604058.
- [36] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Hawking-like radiation does not require a trapped region”, *Physical Review Letters* 97 (17), 171301 (2006) — 4 pages. E-print gr-qc/0607008.***
- [37] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Fate of gravitational collapse in semiclassical gravity”, *Physical Review D* 77 (4), 044032 (2008) — 13 pages. E-print 0712.1130 [gr-qc].
- [38] H. Westman and S. Sonego, “Events and observables in generally invariant spacetime theories”, *Foundations of Physics* 38 (10), 908–915 (2008). E-print 0708.1825 [gr-qc].

* Questo articolo ha ricevuto una “honorable mention” nel concorso annuale indetto dalla Gravity Research Foundation per l’anno 2000.

** Ai risultati ottenuti in questo lavoro è stato dedicato un articolo apparso sul quotidiano *The Dallas Morning News* del 20 agosto 2001.

*** Ai risultati ottenuti in questo lavoro sono stati dedicati articoli apparsi nel numero di ottobre 2006 della rivista online di divulgazione scientifica *Physical Review Focus* (URL: <http://focus.aps.org/story/v18/st12>), sui quotidiani *Il Gazzettino – Edizione del Nordest* del 23 novembre

2006 e *Il Piccolo* del 17 gennaio 2007, e sui settimanali *Il nostro tempo* del 26 novembre 2006 e *Panorama* del 30 novembre 2006.

S. Sonego and M. Pin, “Foundations of anisotropic relativistic mechanics”, *Journal of Mathematical Physics* 50 (4), 042902 (2009) — 28 pages. E-print 0812.1294 [gr-qc].

[39] H. Westman and S. Sonego, “Coordinates, observables and symmetry in relativity”, *Annals of Physics* 324 (8), 1585–1611 (2009). E-print 0711.2651 [gr-qc].

[40] S. Liberati, L. Sindoni and S. Sonego, “Linking the trans-Planckian and information loss problems in black hole physics”, *General Relativity and Gravitation* 42 (5), 1139–1152 (2010). E-print 0904.0815 [gr-qc].

[41] S. Sonego, “Ultrastatic space-times”, *Journal of Mathematical Physics* 51 (9), 092502 (2010) — 8 pages. E-print 1004.1714 [gr-qc].

[42] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Minimal conditions for the existence of a Hawking-like flux”, *Physical Review D* 83 (4), 041501(R) (2011) — 4 pages. E-print 1011.5593 [gr-qc].

[43] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Hawking-like radiation from evolving black holes and compact horizonless objects”, *Journal of High Energy Physics* 1102 (2), 003, 1-30 (2011). E-print 1011.5911 [gr-qc].

[44] S. Sonego and V. Talamini, “Qualitative study of perfect-fluid Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker models with a cosmological constant”, *American Journal of Physics* 80 (8), 670–679 (2012). E-print 1112.4319 [physics.ed-ph].

[45] E. Di Casola, S. Liberati and S. Sonego, “Nonequivalence of equivalence principles”, *American Journal of Physics* 83 (1), 39–46 (2015). E-print 1310.7426 [gr-qc].

[46] E. Di Casola, S. Liberati and S. Sonego, “Weak equivalence principle for self-gravitating bodies: A sieve for purely metric theories of gravity”, *Physical Review D* 89 (8), 084053 (2014) — 16 pages. E-print 1401.0030 [gr-qc].

[47] E. Di Casola, S. Liberati and S. Sonego, “Between quantum and classical gravity: Is there a mesoscopic spacetime?”, *Foundations of Physics* 45 (2) 171–176 (2015). E-print 1405.5085 [gr-qc].

[48] S. Sonego, “Total quantum state in the Einstein–Podolsky–Rosen–Bohm experiment with identical particles”, *European Journal of Physics* 40 (3), 035404 (2019) — 9 pages.

Divulgazione:

[D1] C. Barceló, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Black stars, not holes”, *Scientific American* 301 (4), 38–45 (october 2009).[†]

Atti di conferenze:

[C1] V. Faraoni and S. Sonego, “The equivalence principle determines the coupling constant to the curvature for a scalar field”, in *Proceedings of the 5th Canadian Conference on General Relativity and Relativistic Astrophysics*, eds. R. B. Mann and R. G. McLenaghan, 386–390 (World Scientific, Singapore, 1994).

[C2] M. Bruni, S. Matarrese, S. Mollerach and S. Sonego, “On relativistic perturbations of second and higher order”, in *Proceedings of the 12th Italian Conference on General Relativity and Gravitational*

[†] Scritto su invito del comitato editoriale. Questo articolo `e apparso in 19 lingue. La versione italiana `e stata pubblicata nel numero 496 (dicembre 2009) di *Le Scienze*, pp. 60–67, con il titolo “Stelle nere, non buchi neri”. Una versione riveduta e aggiornata dell’articolo `e stata pubblicata nel 2013 nella selezione di articoli dal titolo *Extreme Physics*.

Physics, eds. M. Bassan, V. Ferrari, M. Francaviglia, F. Fucito and I. Modena, 389–393 (World Scientific, Singapore, 1997). E-print gr-qc/9611048.

- [C3] S. Liberati, T. Rothman and S. Sonego, “Nonthermal black holes”, in *Proceedings of the 9th Marcel Grossmann Meeting*, eds. V. G. Gurzadyan, R. T. Jantzen and R. Ruffini, 1523–1524 (World Scientific, Singapore, 2002). Long version (10 pages) at <http://141.108.24.15:8000/>
- [C4] C. Barcel´o, S. Liberati, S. Sonego and M. Visser, “Revisiting the semiclassical gravity scenario for gravitational collapse”, in *Physics and Mathematics of Gravitation. Proceedings of the Spanish Relativity Meeting 2008*, eds. K. E. Kunze, M. Mars and M. A. Va´zquez-Mozo, AIP Conference Proceedings 1122, 99–106 (American Institute of Physics, 2009). E-print 0909.4157 [gr-qc].
- [C5] M. Visser, C. Barcel´o, S. Liberati and S. Sonego, “Small, dark, and heavy: But is it a black hole?”, in *Black Holes in General Relativity and String Theory* (Proceedings of Science, 2009). Available at <http://pos.sissa.it/> E-print 0902.0346 [gr-qc].