

Gaetano Senatore — Curriculum Vitæ

Marzo 2024

Dati Personali

Nome Gaetano Senatore
Nascita
Posizione Professore ordinario, Università di Trieste.
Cittadinanza Italiana
Stato civile
Indirizzo Dip. di Fisica, Strada Costiera 11, 34151 Trieste.
Telefono
Telefax
e-Mail senatore@units.it

Studi

1978 Laurea in fisica, Università di Pisa, relatore il Prof. M. P. Tosi, 110/110.
1979 – 81 Perfezionando, Scuola Normale Superiore di Pisa.

Posizioni Ricoperte

In Italia

1981 – 1982 Ricercatore universitario confermato, Scuola Normale Superiore di Pisa.
1982 – 1988 Ricercatore confermato, Università di Trieste.
1988 – 1991 Professore associato di *Teoria dello Stato Solido*, Università di Pavia.
1991 – 2000 Professore associato di *Fisica dello Stato Solido*, Università di Trieste.
2000 – 2003 Professore Straordinario di *Fisica dello Stato Solido*, Università di Trieste.
2003 – Professore Ordinario di *Fisica dello Stato Solido*, Università di Trieste.

All'estero

- 1982 – 83 *Visiting Scientist, Department of Theoretical Chemistry, Oxford University, Oxford, England* (con una borsa CNR per l'estero, undici mesi).
- 1984 *Visiting Scientist, Physics Department of Puerto Rico University, PR, USA* (due mesi).
- 1984 – 85 *Visiting Scientist, Department of Theoretical Chemistry, Oxford University, Oxford, England* (tre mesi).
- 1985 – 86 *Visiting Scientist, Physics Department of Kentucky University, Lexington, KY, USA* (un anno).
- 1989 *Visiting Scientist, Department of Nuclear Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MASS, USA* (con una borsa CNR-NATO senior, quattro mesi).
- 1993 *Visiting Professor Scientist, Institut Romand de Recherche Numérique en Physique des Matériaux (IRRMA), un mese.*
- 1994 *Visiting Scientist, Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara, CA* (workshop: Many-body Computations for Condensed Matter Physics), due mesi
- 1994 *Visiting Scientist, Department of Physics, University of New South Wales, AU*, due mesi

Attività DidatticaCorsi universitari e di dottorato

- 1983 – 1987 Esercitazioni di *Struttura della Materia*, corso di laurea in Fisica, Università di Trieste
- 1984 – 1987 Esercitazioni di *Istituzioni di Fisica Teorica*, corso di laurea in Fisica, Università di Trieste
- 1987 – 1991 Corso di *Teoria dello Stato Solido*, corso di laurea in Fisica, Università di Pavia
- 1988 – 1991 Corso di *Termodinamica Statistica*, dottorato in Fisica, Università di Pavia.
- 1991 – 2001 Corso di *Fisica dello stato Solido*, corso di laurea in Fisica, Università di Trieste
- 2003 – 2004 Corso di *Simulazioni quantistiche*, dottorato in Fisica, Università di Trieste
- 2001 – 2006 Corso di *Elettroni nei Cristalli*, corso di laurea Specialistica in Fisica, Università di Trieste

- 2001 – 2009 Corso di *Proprietà Elettroniche e Magnetiche di Materiali*, corso di laurea Specialistica in Fisica, Università di Trieste
- 2003 – 2009 Corso di *Nanofisica ed Architetture Atomiche*, corso di laurea Triennale in Fisica, Università di Trieste
- 2009 – Corso di *Fisica Statistica*, corso di laurea Triennale in Fisica, Università di Trieste
- 2009 – Corso di *Fisica della materia condensata II*, corso di laurea Magistrale in Fisica, Università di Trieste
- 2018 – Corso di *Nanostrutture* (3 crediti su 6), corso di laurea Magistrale in Fisica, Università di Trieste

Cicli di lezioni presso scuole, anche internazionali

- 1980 – 81 Ciclo di seminari presso la SISSA di Trieste
- 1981 Ciclo di lezioni al *Regional College on the Theory of Condensed Matter*, Lagon, Accra, Ghana.
- 1989 Lezioni alla Scuola di Varenna *High-Pressure equation of state: theory and applications*, Varenna.
- 1990 Lezioni alla *III International Bodrum School of Physics*, Bodrum, Turkey.
- 1992 Lezioni all *2nd Balkan School of Condensed Matter Physics*, Tirana, Albania
- 1993 Lezioni alla *8th International School of Physics on Highlights in Condensed Matter Physics*, Bodrum, Turkey, Settembre
- 1996 Lezioni alla *Scuola Nazionale di Fisica della Materia*, ISI, Torino, Settembre
- 1996 Lezioni alla *3rd Balkan School of Physics: Highlights in Condensed Matter Physics*, Kas-Antalia, Turkey, Ottobre
- 1997 Lezioni al *Miniworkshop on Quantum Monte Carlo Simulations of Liquids and Solids*, ICTP, Trieste, Luglio
- 1998 Lezioni al workshop *Quantum Monte Carlo methods in Physics and Chemistry*, NATO Advanced Study Institute, Cornell, USA, Luglio
- 1998 Lezioni alla *2nd Int'l Kas School of Liquid State Physics*, Kas-Antalya, Turkey, Settembre
- 1999 Lezioni alla *Coimbra School of Computational Physics 1999: Monte Carlo Methods in Physics*, Figueira da Foz, Portogallo, Settembre
- 2001 Second European Summer School on Quantum Many-Body Theories and their Applications, Trieste, September 2001
- 2003 Lezioni alla *Scuola Nazionale di Fisica della Materia*, ISI, Torino, Settembre
- 2007 Lezioni alle *Giornate didattiche della Società Italiana di Spettroscopia Neutronica*, Sestri Levante, settembre 2007

Relatore di tesi

- 1988 – Una decina tesi di laurea in Fisica
- 1988 – Cinque tesi di dottorato in Fisica
- 2005 – Una quindicina di tesi di laurea triennale in Fisica

Interessi di Ricerca

- Atomi freddi
- Elettroni in bassa dimensionalità
- Quantum Monte Carlo
- Risposta lineare e non-lineare
- Teoria del Funzionale Densità
- Fisica di Liquidi Classici e Quantistici
- Teoria della Cristallizzazione

Pubblicazioni

- un centinaio
- Varie in preparazione

Citazioni(Google Scholar)

- 3155 a partire dal Gennaio 81.
- h-index di 28

Relazioni su InvitoConferenze e Workshops Internazionali

- [I1] NATO Advanced Research Workshop on *Strongly Coupled Plasma Physics*, Santa Cruz, California, USA, Agosto 1986.
- [I2] *Interatomic Forces in Relation to Defects and Disorder in Condensed Matter*, Trieste, Luglio 1987.

- [I3] XVII Annual Symposium on *Electronic Structure of Solids*, Dresden Seminar Für Theoretische Physik, Dresden, DDR, Aprile 1989.
- [I4] *Highlights in Condensed Matter Physics*, Trieste, Luglio 1989.
- [I5] I EPS *Liquid Matter Conference*, Lyon, France, Luglio 1990.
- [I6] *Low Density Metals*, Trieste, Agosto 1990
- [I7] *Structure and dynamics of Supramolecular Aggregates and Strongly Interacting Colloids*, NATO-ASI, Accuafredda di Maratea, Giugno 1991.
- [I8] Miniworkshop on *Quantum and Classical Many-Body Theory in Condensed Matter Physics*, Trieste, Luglio 1991
- [I9] *II Italian-Swiss Workshop on computational Condensed Matter Physics*, S. Margherita di Pula, Settembre 1991
- [I10] *Physics of Nonideal Plasmas: Theory and experiment*, Berlin, Novembre 1991
- [I11] *XVI International Workshop on Condensed Matter Theories*, Puerto Rico, Giugno 1992
- [I12] *Internation Conference on the Physics of Strongly Coupled Plasmas*, Rochester, Agosto 1992
- [I13] *Density Functional Theory and its Applications*, Oxford, Settembre 1992
- [I14] CECAM Workshop on *Computer Simulation on Phase Separation in Fluid Mixtures*, Parigi, Ottobre 1992
- [I15] *EPS 13th General Conference*, Regensburg, Marzo 1993
- [I16] Workshop on *The Liquid State of Matter: Opportunities from New Radiation Sources*, Trieste, Luglio 1993
- [I17] II EPS *Liquid Matter Conference*, Firenze, Settembre 1993.
- [I18] *Quantum Many Body Computations for Condensed Matter Physics*, ITP UCSB, California, Marzo-Aprile 1994.
- [I19] Workshop on *Electron in Different Dimension*, Varenna, Maggio 1994.
- [I20] Workshop on *Numerical Simulation of Quantum Many Body Systems*, Marcia Marina, Settembre 1994.
- [I21] *IV Gordon Godfrey Workshop on Condensed Matter Physics*, Sydney, Settembre 1994. ItemI22 *International Conference on the Physics of Strongly Coupled Plasmas* Greifswald, Germany, Settembre 1995
- [I23] *TFD-15 Turkish Physical Society General Conference*, Kaş - Antalia, Turkey, Settembre 1995
- [I24] *Equilibrium Structures and Phase Transitions in Mesoscopic Dispersions*, Pisa, INFN-Forum, Ottobre 1995

- [I25] *New Theoretical Developments in the Two-dimensional Electron Gas*, Pisa, INFM-Forum, Giugno 1996
- [I26] *Quantum MonteCarlo simulations of Many-Body systems, Fermion systems and inhomogeneous systems*, FORUM INFM Miniconference, September 1996
- [I27] *Advances in Strongly Correlated Plasmas* , ECT – Trento, Marzo 1997
- [I28] *Real atoms and solids, core and valence electron*, Network meeting dedicated to the memory of Michael Schluter, Rome, April 1998
- [I29] *The Ninth International Conference on Recent Progress in Many-Body Theories*, Sydney, Australia, Luglio, 1997
- [I30] *Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems*, Boston, August 1997
- [I31] *Semiconductor Nanostructures*, FORUM/SNS, Pisa, Giugno 1998
- [I32] CECAM workshop on *Electronic response functions in atoms, molecules, and solids*, Lione, Ottobre 1998
- [I33] Adriatico Research Conference on *The Liquid State of Matter Opportunities from Advanced Radiation Sources*, Trieste, Giugno 1999
- [I34] 1999 International Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems, St-Malo, Francia, Settembre 1999
- [I35] Spin Effects in Mesoscopic Systems, Euroconference, Cortona, June 2000
- [I36] Low dimensional systems, Australian Institute Of Physics Congress, Sydney, July 2002
- [I37] Highlights in the quantum theory of condensed matter, Scuola Normale Superiore, Pisa, Settembre 2002.
- [I38] International Workshop on the Physics of Nonideal Plasmas, , ValenciaPisa, Marzo2003.
- [I39] The electron liquid paradigm in condensed matter physics, Scuola di Varenna, Varenna, luglio 2003.
- [I40] Highlights in the quantum theory of condensed matter: a symposium to honor Mario Tosi on his 72th birthday, Scuola Normale, Pisa Settembre 2004
- [I41] Strongly coupled coulomb systems, Mosca, Giugno 2005
- [I42] International Conference on recent challenges in novel quantum systems, Camerino, luglio 2005
- [I43] Spin and Charge Effects at the Nanoscale, Pisa giugno 2006
- [I44] Italian-Swiss Workshop on high-performance computing in materials science, Palau, settembre 2006
- [I45] International Workshop on Disorder and Interactions in Low Dimensions, Hsinchu,Taiwan,giugno 2007

- [I46] Roberto Car 60th Birthday Symposium, ICTP, Trieste, giugno 2007
- [I47] Coherence and incoherence in strongly correlated systems, Roma, luglio 2007
- [I48] Miniworkshop at the *Advanced School on Quantum Monte Carlo Methods in Physics and Chemistry*, ICTP, Gennaio 2008
- [I49] 25th International Physics Congress, Turkish Physical Society, Bodrum, Agosto 2008
- [I50] Quantum coherence and many-body correlations: from mesoscopic to macroscopic scales, CEA Saclay, Ottobre 2008
- [I51] Quantum Monte Carlo in the Apuan Alps VI, Vallico, July 2010
- [I52] *The "March" Meeting, A Symposium in Honor of Norman H. March* Namur, Novembre 2013
- [I53] *Multi-Condensate Superconductivity and Superfluidity in Solids and Ultracold Gases*, Camerino, Giugno 2014
- [I54] *Novel Developments in Classical and Quantum Systems*, Padova, Giugno 2015
- [I55] SuperFluctuations 2017 - Fluctuations and Highly Non Linear Phenomena in Superfluids and Superconductors, San Benedetto del Tronto, Settembre 2017
- [I56] Many-Body Theory of Quantum Electron Liquids: In memoriam of Gabriele F. Giuliani, Scuola Normale di Pisa, 2017
- [I57] International Conference on Multi-Condensate Superconductivity and Superfluidity in Solids and Ultra-cold Gases, ICTP, Trieste, Maggio 2018
- [I58] SuperFluctuations 2022 -Fluctuations and Highly Non Linear Phenomena in Superfluids and Superconductors, Padova, Luglio 2022
- [I59] Mini-workshop on Recent advances in the physics of strongly correlated low-dimensional electron systems, Physics Department Northeastern University, September 2022
- [I60] FLEET International Conference 2023: Transport in exciton condensates and exciton insulators, San Benedetto del Tronto, September 2023

Altri convegni

- [I55] *LXXIV congresso Nazionale della Società di Fisica Italiana (SIF)*, Urbino, Ottobre 1988.
- [I56] *Fisica Teorica e Struttura della Materia* (VIII Convegno), Fai della Paganella, Trento, Aprile 1989
- [I57] Problemi Attuali di Fisica Teorica, IIASS "E.R. Caianiello", Vietri sul mare, marzo 2007

Attività di Referee

- Physical Review Letters
- Physical Review
- Europhysic Letters
- Physica B
- Journal of Physics: Condensed Matter

Organizzazione di Attività Scientifiche

- 1989 Scuola di Varenna *High-Pressure Equation of State: Theory and Applications*, Varenna, Luglio.
- 1991-2003 *Fisica Teorica e Struttura della Materia*, Fai della Paganella, Trento, Marzo o Aprile.
- 1992 *Potentials and Correlations in the Physics of Condensed Matter: a Symposium in Honour of Mario P. Tosi*, Pavia, Settembre 1992
- 1993 8th International School of Physics on *Highlights in Condensed Matter Physics*, Bodrum, Turkey, Settembre
- 1993 EPS *2nd Liquid Matter Conference*, Firenze, Settembre
- 1996 *3rd Balkan School of Physics: Highlights in Condensed Matter Physics*, Kas-Antalia, Turkey, Ottobre
- 1998 CECAM workshop *Coupled quantum wells and wires at zero magnetic field*, Torino, ISI, Giugno
- 1998 *2nd Int'l Kas School of Liquid State Physics*, Kas-Antalya, Turkey, Settembre
- 1996 – dal 1996 membro dell'Advisory board della serie di conferenze *Strongly Coupled Coulomb Systems*
- 2002 – 2004 Coordinatore dell'attività scientifica *Stochastic Modeling Of Quantum Many-Body Systems*, presso il Centro di Ricerca INFN DEMOCRITOS
- 2005-2008 Responsabile della Commessa CNR *Fluidi quantistici e sistemi elettronici fortemente correlati alla nanoscala e in dispositivi*
- 2008 *International Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems*, Camerino, Luglio

Funzioni Organizzative

- 1988 – 1990 Membro del consiglio scientifico e della giunta esecutiva del Consorzio Interuniversitario di Fisica della Materia, a seguito di elezione nazionale
- 1990 – 1992 Membro del consiglio scientifico del Consorzio Interuniversitario di Fisica della Materia, a seguito di elezione nazionale
- 1999 – 2003 Membro del consiglio scientifico della Sezione G dell'INFM
- 2000 – 2003 Membro della commissione nazionale di raccordo INFM–INFN [2+2 membri]
- 2003 – 2006 Coordinatore del Dottorato in Fisica UniTS
- 2006 – 2010 Direttore della Scuola di Dottorato in Fisica UniTS
- 2008 – 2009 Direttore del Dipartimento di Fisica Teorica UniTS
- 2009 – 2012 Vice Direttore del Dipartimento di Fisica UniTS
- 2012 – 2015 Direttore del Dipartimento di Fisica UniTS
- 2010 – 2015 Membro del Senato UniTS

Gaetano Senatore — Pubblicazioni

Marzo 2024

- [1] G. Senatore, M. Parrinello and M. P. Tosi, *Optical absorption of dilute solutions of metals in molten salts*, Lett. nuovo Cim. **23**, 629 (1978).
- [2] G. Senatore, M. Rovere, M. Parrinello and M. P. Tosi, *Structure and thermodynamics of two component classical plasmas in the mean spherical approximation*, Nuovo Cim. **B56**, 39, (1980).
- [3] G. Senatore and M. P. Tosi, *Theory of the surface dipole layer and of surface tension in liquids of charged particles*, Nuovo Cim. **B56**, 169 (1980).
- [4] G. Senatore, M. Parrinello and M. P. Tosi, *Optical absorption of dilute solutions of metals in molten salts*, Phil. Mag. **B41**, 595 (1980).
- [5] Z. Akdeniz, G. Senatore and M. P. Tosi, *Concentration fluctuations and ionic core polarization in molten salt mixtures*, Phys. Chem. Liq. **10**, 143 (1980).
- [6] D. K. Chaturvedi, G. Senatore and M. P. Tosi, *Structure of liquid alkali metals as electron-ion plasmas*, Lett. nuovo Cim. **30**, 47 (1981).
- [7] D. K. Chaturvedi, G. Senatore and M. P. Tosi, *Structure of strongly coupled classical plasma in the mean spherical approximation*, Nuovo Cim. **B62**, 375 (1981).
- [8] D. K. Chaturvedi, M. Rovere, G. Senatore and M. P. Tosi, *Liquid alkali metals and alloys as electron-ion plasmas*, Physica **B111**, 11 (1981).
- [9] G. Pastore, G. Senatore and M. P. Tosi, *Electric resistivity and structure of liquid alkali metals and alloys as electron-ion plasmas*, Physica **B111**, 283 (1981).
- [10] G. Pastore, G. Senatore and M. P. Tosi, *Short range correlations in multicomponent plasmas*, Phys. Lett. **A84**, 369 (1981).
- [11] P. Ballone, G. Senatore and M. P. Tosi, *Coexistence of vapourlike and liquidlike phases for classical plasma model*, Lett. nuovo Cim. **31**, 619 (1981).
- [12] P. Ballone, G. Senatore and M. P. Tosi, *On the surface properties of a semi-infinite classical plasma model with a permeable boundary*, Nuovo Cim. **B65**, 293 (1981).
- [13] G. Senatore, P. V. Giaquinta and M. P. Tosi, *Structure and electric resistivity of dilute solutions of potassium halides in molten potassium*, Physica **B112**, 360 (1982).
- [14] G. Senatore and M. P. Tosi, *Optimized random phase approximation for the structure of liquid alkali metals as electron-ion plasmas*, Phys. Chem. Liq. **11**, 365 (1982).
- [15] R. V. Sharma, G. Senatore and M. P. Tosi, *Short-range ionic correlations in gold-cesium melts*, Phys. Chem. Liq. **12**, 31 (1982).
- [16] E. Roman, G. Senatore and M. P. Tosi, *A simple model for the surface energy of ionic crystals*, J. Phys. Chem. Solids **43**, 1093 (1982).
- [17] G. Chabrier, G. Senatore and M. P. Tosi, *Ionic structure of solutions of alkali metals and molten salts*, Nuovo Cim. **D1**, 409 (1982).
- [18] P. Ballone, G. Senatore and M. P. Tosi, *Surface density profile and surface tension of the one-component classical plasma*, Physica **A119**, 356 (1983).

- [19] G. Senatore, M. P. Tosi and N. H. March, *Critical behaviour of monoatomic and symmetric charged liquids in approximate theories of structure*, *Phy. Chem. Liq.* **13**, 55 (1983).
- [20] P. J. Hiatt, F. Flores, P. J. Grout, N. H. March, A. Martin-Rodero and G. Senatore, *Electronic structure and conformation of ethene when adsorbed on transition and noble metals*, *Surface Sci.* **140**, 400 (1984).
- [21] G. Senatore and N. H. March, *Behaviour of triplet correlation function at critical point of simple classical fluids*. *J. Chem. Phys.* **80**, 5242 (1984).
- [22] E. Roman, G. Senatore and M. P. Tosi, *Ground-state properties and optical excitations of a solvated electron in molten alkali halides*, *Nuovo Cim.* **D3**, 509 (1984).
- [23] N. March and G. Senatore, *Thermodynamically consistent theory of classical liquid structure and inverse problem of extracting pair potential*, *Phys. Chem. Liq.* **13**, 285 (1984).
- [24] N. Montella, G. Senatore and M. P. Tosi, *Thermodynamic properties of liquid alkali metals using a classical-plasma reference system*, *Physica* **B124**, 22 (1984).
- [25] G. Chabrier, G. Senatore and M. P. Tosi, *Structure of $K_{0.8}(KCl)_{0.2}$ liquid mixtures*, *Nuovo Cim.* **D3**, 730 (1984).
- [26] G. Senatore, M. P. Tosi and T. O. Woodruff, *A simple formula for the fundamental optical absorption of alkali halide melts*, *Sol. State. Commun.* **52**, 173 (1984).
- [27] G. Senatore, and M. P. Tosi, *Nonmetal to metal transition in molten potassium-potassium halide solutions*, *Phil. Mag.* **B51**, 267 (1985).
- [28] G. Senatore and L. Blum, *Size effects and polydispersity in ionic micellar solutions within the mean spherical approximation*, *J. Phys. Chem.* **89**, 2676 (1985).
- [29] G. Senatore and N. H. March, *Nonrelativistic Wentzel-Kramers-Brillouin eigenvalues of the Thomas-Fermi neutral atom in the large atomic number limit*, *Phys. Rev.* **A32**, 1322 (1985).
- [30] G. Senatore and N. H. March, *The $1/Z$ expansion for heavy positive atomic ions*, *J. Chem. Phys.* **83**, 1232 (1985).
- [31] G. Senatore and N. H. March, *Analytic properties of the relativistic Thomas-Fermi equation and the total energy of atomic ions*, *Phys. Rev.* **A32**, 3277 (1985).
- [32] R. I. M. Rashid, G. Senatore and N. H. March, *Some tests of a thermodynamically consistent decomposition of fluid direct correlation functions*, *Phys. Chem. Liq.* **16**, 1, (1986).
- [33] G. Senatore and N. H. March, *Relation between direct and total three-body correlations*, *Phys. Chem. Liq.* **16**, 131 (1986).
- [34] G. Senatore and K. R. Subbaswamy, *Density dependence of the dielectric constant of rare-gas crystals*, *Phys. Rev.* **B34**, 5754 (1986).

- [35] G. Senatore and K. R. Subbaswamy, *Hyperpolarizabilities of closed-shell atoms and ions in the local-density approximation*, Phys. Rev. **A34**, 3619 (1986).
- [36] G. L. Doll, P. C. Eklund and G. Senatore, *Elastic neutron scattering studies of H₂ and D₂ physisorbed stage 2 graphite-potassium*, in *Intercalation in layered materials*, ed. by M. S. Dresselhaus, NATO ASI Series (Plenum, New York, 1986), p. 309-311.
- [37] G. Senatore and N. H. March, *Thomas-Fermi and its generalizations, applied to strongly coupled plasmas*, in *Strongly coupled plasma physics*, ed. by F. J. Rogers and H. E. DeWitt (Plenum, New York, 1987).
- [38] B. D'Aguanno, M. Rovere and G. Senatore, *Thermodynamic consistency and entropy change in the density-wave theory of freezing*, Phys. Chem. Liq. **16**, 157 (1987).
- [39] G. Senatore and K. R. Subbaswamy, *Nonlinear response of closed-shell atoms in the density-functional formalism*, Phys. Rev **A35**, 2440 (1987).
- [40] M. D. Johnson, K. R. Subbaswamy and G. Senatore, *Hyperpolarizabilities of alkali halide crystals using the local density approximation*, Phys. Rev **36**, 9202 (1987).
- [41] N. H. March and G. Senatore, *Extraction of Force Laws from Measured Liquid*, Phys. Chem. Liq. **4**, 331 (1988).
- [42] M. D. Johnson, K. R. Subbaswamy and G. Senatore, *Refractive Index of Rare Gas Liquids: First Principles Calculation*, Phys. Rev **B37**, 6508 (1988).
- [43] G. Senatore, M. D. Johnson and K. R. Subbaswamy, *Self-consistent LDA approach for closed-shell atomic liquids*, in *Proceedings of the Adriatico research Conference Interatomic Forces in relation to Defects and Disorder in Condensed Matter*, ed. by A. B. Lidiard, Phil. Mag. **A58**, 53 (1988).
- [44] M. Rovere, G. Senatore and M. P. Tosi, *Ordering transition induced by Coulomb interactions*, in *Progress in Electronic Properties of Solids*, Kluwer (Dordrecht, 1989).
- [45] G. Senatore and G. Pastore, *Density functional theory of freezing for quantum systems: the Wigner crystallization*, Phys. Rev. Lett. **64**, 303 (1990).
- [46] A. Debernardi, G. Pastore and G. Senatore, *Density wave theory of Wigner crystallization*, in *Correlation in Electronic and atomic fluids*, ed. P. Jena et al, World Scientific (1990), p. 255.
- [47] G. Pastore and G. Senatore, *Density functional theory of quantum wigner crystallization*, in *Proceedings of the Workshop Strongly coupled plasma physics*, ed. by S. Ichimaru (Elsevier, 1990).
- [48] G. Pastore and G. Senatore, *Theory of freezing for quantum systems*, in *Proceedings of the 7th International Conference on Liquid and Amorphous Metals - LAM-7*, ed. by H. Endo, Jour. Non-Cryst. Sol. **118**, 871 (1990).
- [49] S. Moroni and G. Senatore, *Theory of Freezing for Quantum Liquids*, in *Proceedings of the EPS 1st Liquid Matter Conference*, ed. by S. Bratos and J. P. Hansen, J. Phys. Condens. Matter **2**, Supplement A, S139 (1990).

- [50] P. Ziesche, R. Kaschner and G. Senatore, *Estimation of the ideal fracture strength between two identical semi-infinite jellia*, Phys. Rev., **B42**, 9158 (1990).
- [51] G. Senatore and G. Pastore, *Theory of crystallization for Quantum Liquids*, in *High Pressure Equation of State: Theory and applications*, CXIII Varenna School, Varenna, 1989, ed. S. Eliezer and R.A. Ricci (North-Holland, Amsterdam, 1991), p. 327.
- [52] S. Moroni and G. Senatore, *Theory of Freezing for Quantum Fluids: Crystallization of ^4He at Zero temperature*, Europhys. Lett. **16**, 373 (1991).
- [53] S. Moroni and G. Senatore, *Weighted-density functional theories for the freezing of jellium*, Phys. Rev. **B44**, 9864 (1991).
- [54] A. Baldereschi, G. Senatore and I. Oriani, *Madelung energy of the Wigner crystal on lattices with non-equivalent sites*, Sol. St. Comm. **81**, 21 (1992).
- [55] G. Senatore, *Structure and thermodynamics of charged colloids*, in *Proceedings of the NATO-ASI on Structure and dynamics of supramolecular aggregates and strongly interacting colloids*, ed. by S. H. Chen and P. Tartaglia (Kluwer, Dordrecht, 1992).
- [56] Saverio Moroni, David M. Ceperley, Gaetano Senatore, *Static Response from Quantum Monte Carlo*, Phys. Rev. Lett. **69**, 1837 (1992).
- [57] G. Senatore and G. Pastore, *Highly Asymmetric Electrolyte Solutions in the Primitive Model*, in *Condensed Matter Theories, Vol. 8*, ed. by L. Blum, p.615 (Plenum, New York, 1993).
- [58] S. Moroni, D. Ceperley and G. Senatore, *Static Response of 2D Electrons from Quantum Monte Carlo*, ed. by H.M. Van Horn and S. Ichimaru, p. 445 (University of Rochester Press, Rochester, 1993)
- [59] S. Moroni and G. Senatore, *Liquid-Solid Transition in Quantal Systems*, in *Density Functional Theory and its Applications*, ed. by A. Lidiard, Phil. Mag. **69** 957(1994).
- [60] G. Senatore and N. H. March *Recent Progress in the Field of Electron Correlation*, Rev. Mod. Phys. **66**, 445 (1994).
- [61] S. Moroni, DM Ceperley, and G. Senatore *Static Response and Local Field Factor of the Electron Gas*, Phys. Rev. Lett. **75** 689 (1995).
- [62] S. Moroni, S. Fantoni, and G. Senatore *Optimization of three-body correlations in liquid helium*, Europhys. Lett. **30**, 93 (1995).
- [63] S. Moroni, S. Fantoni, and G. Senatore *Euler Monte Carlo calculations for liquid ^4He and ^3He* , Phys. Rev. **B 52**, 13547 (1995).
- [64] C. Likos and G. Senatore, *Nonperturbative density functional theory of solid-to-solid isostructural transitions*, J. Phys. Condens. Matter **7**, 6797 (1995).
- [65] F. Rapisarda and G. Senatore, *Diffusion Monte Carlo Study in two-dimensional layers*, Aust. J. Phys. **49**, 161 (1996).
- [66] G. Senatore, S. Moroni, D.M. Ceperley, *Local Field Factor and Effective Potentials in Liquid Metals*, J. Noncryst. Solids **205-207** 851 (1996).

- [67] G. Senatore, S. Moroni, D.M. Ceperley, *The Local Field of the Electron Gas in Physics of Strongly coupled plasmas*, ed. by W.D Kraeft and M Schlages (World Scientific, Singapore, 1996) p. 429-434.
- [68] G. Senatore, S. Moroni, and S. Fantoni, *Momentum distribution of liquid helium*, Czech. J. Phys. 46 S1, 279 (1996).
- [69] S. Conti and G.Senatore, *Electron correlation and charge transfer instability in bilayered two dimensional electron gas*, Europhys. Lett. **36**, 695 (1996).
- [70] S. Moroni, G. Senatore, and S. Fantoni, *Momentum distribution of liquid helium*, Phys. Rev. **B 55**, 1040 (1997).
- [71] C. N. Likos, S. Moroni, and G. Senatore, *Density-functional theory of freezing of quantum liquids at zero temperature using exact liquid-state linear response*, Phys. Rev. **B 55**, 8867 (1997).
- [72] G. Senatore, F. Rapisarda, and S. Conti *Novel Electron Gas Systems*, in *Proceedings of the Ninth International Conference on Recent progress in Many Body Theory*, Ed. D. Neilson and R Bishop (World Scientific, Singapore, 1998);Int. J. Modern Phys. B **13**, 479 (1999).
- [73] F. Rapisarda and G. Senatore, *Recent Progress on the Phase Diagram of Coupled Electron Layers in Zero Magnetic Field* in *Proceedings of the International Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems*, Ed. G. Kalman et al (Plenum, Nye York, 1998), p 529-532.
- [74] G. Senatore, S. Moroni, and D. M. Ceperley, *Static Response of Homogeneous Quantum Fluids by Diffusion Monte Carlo*, *NATO Advanced Study Institute: Quantum Monte Carlo Methods in Physics and Chemistry*, ed. P. Nightingale and C. Umrigar (Kluwer, Dordrecht, 1999), p 183.
- [75] A. Malatesta and G. Senatore, *Quantum Monte Carlo study of electrons in low dimensions*, in *proceedings of the 1999 International Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems*, J. Phys. IV **10**, Pr5-341 (2000).
- [76] D.Varsano , S.Moroni, and G.Senatore, *Spin-Polarization transition in the two dimensional electron gas*, Europhys. Lett. 53, 348 (2001).
- [77] G.Senatore, S.Moroni, and D.Varsano, *Spin effects in the 2D electron gas*, Sol. St. Comm. (Special Issue: *Spin effects in mesoscopic systems*, **119**, 333 (2001).
- [78] G.Senatore, S.Moroni, and D.Varsano, *Spontaneous magnetization of the 2D electron gas*, Comp. Phys. Comm 142, 406 (2001).
- [89] R.K. Moudgil, G. Senatore, and L.K. Saini, *Dynamic correlations in coupled electron-electron and electron-hole layer systems*, Phys. Rev. **B66** 205316 (2002).
- [80] S. De Palo, F. Rapisarda, and G. Senatore, *Excitonic condensate in symmetric electron-hole coupled layers*, Phys. Rev. Lett. **88**, 206401 (2002).
- [81] G. Senatore, S. De Palo, *Correlation effects in low dimensional electron systems: the electron-hole bilayer*, Contrib. Plasma Physis. **43**, 363 (2003).

- [82] K.I. Golden, H. Mahassen, G.J. Kalman, G. Senatore, and F. Rapisarda, *Dielectric matrix and plasmon dispersion in strongly coupled electronic bilayered liquid*, Phys. Rev. E **71**, 36401 (2005).
- [83] S. De Palo, M. Botti, S. Moroni, and G. Senatore, *Effects of thickness on the spin susceptibility of the 2D electron gas*, Phys. Rev. Lett. **94**, 226405(2005) .
- [84] M. Casula and G. Senatore, *Charge and spin correlations of a one dimensional electron gas on the continuum*, ChemphysChem **6** 1902 (2005).
- [85] Golden Ki, Mahassen H, Senatore G., Rapisarda F. , *Transverse dielectric matrix and shear mode dispersion in strongly coupled electronic bilayer liquids* Phys. Rev. E **74** 56405, (2006).
- [86] S. De Palo, M. Botti, S. Moroni, and G. Senatore, *Comment on "Effects of thickness on the spin susceptibility of the two dimensional electron gas" - Reply*, Phys. Rev. Lett. **97**, 39702 (2006) .
- [87] Casula M, Sorella S, Senatore .G, *Ground state properties of the one-dimensional Coulomb gas using the lattice regularized diffusion Monte Carlo method*Phys. Rev. B **74** 245427 (2006).
- [88] Badalyan S, Kim C.S, Vignale G, Senatore G. , *Exchange and correlation effects on plasmon dispersions and Coulomb drag in low-density electron bilayers*, Phys. Rev. B **75** 125321 (2007).
- [89] T. Gokmen, M. Padmanabhan, E. Tutuc, M. Shayegan, S. De Palo, S. Moroni, Senatore G. , *Spin Susceptibility of Interacting Two-dimensional Electrons with Anisotropic Effective Mass* Phys. Rev. B **76** 233301 (2007).
- [90] Luke Shulenburger, Michele Casula, Gaetano Senatore, and Richard M. Martin, *Correlation effects in quasi-one-dimensional quantum wires*, Phys. Rev. B **78** 165303 (2008).
- [91] M. Marchi, S. De Palo, S. Moroni, Gaetano Senatore, *The Correlation Energy and the Spin Susceptibility of the Two-Valley Two-dimensional Electron Gas*, cond-mat.0808.2569 and Phys. Rev. B **80**, 035103 (2009).
- [92] Luke Shulenburger, Michele Casula, Gaetano Senatore, and Richard M. Martin, *Spin resolved energy parametrization of a quasi-one-dimensional electron gas*, cond-mat.0811.0725v1 and J. Phys. A: Math. Teor. **42** 214021 (2009).
- [93] S. De Palo, S. Moroni, Gaetano Senatore, *Disorder effect on the spin susceptibility of the two-dimensional one-valley electron gas*, J. Phys. A: Math. Teor. **42** 214013 (2009).
- [94] M. Marchi, S. De Palo, S. Moroni, Gaetano Senatore, *Pair distribution functions of the two-dimensional electron gas with two symmetric valleys*, cond-mat.0902.0155v1 and J. Phys. A: Math. Teor. **42** 214043 (2009).
- [95] A. L. Subasi, P. Pieri, G. Senatore, and B. Tanatar, *Stability of Sarma phases in density imbalanced electron-hole bilayer systems*, Phys. Rev. B **81** 075436 (2010).

- [96] S. De Palo, P.E. Trevisanutto, G. Senatore, and G. Vignale, Collective excitations and quantum incompressibility in electron-hole bilayers, *Phys. Rev. B* **104** 115165 (2021).
- [97] S. De Palo, F. Tramonto, Saverio Moroni, and Gaetano Senatore, Quadriexcitons and excitonic condensate in a symmetric electron-hole bilayer with valley degeneracy, *Phys. Rev. B* **107** L041409 (2023).
- [98] Cesare Malosso, Gaetano Senatore, and S. De Palo, Quadriexciton Binding Energy in ElectronHole Bilayers, *Condens. Matter* 8, 44 (2023) [<https://doi.org/10.3390/condmat8020044>].