

# CURRICULUM VITAE

(Prof. Augusto SAGNOTTI)

## Professore Ordinario di Fisica Teorica alla Scuola Normale Superiore dal 2005

- **Laurea**, Ing. Elettronica (U. Roma, 1978), 110/110 e lode  
Tesi: Propagazione di luce parzialmente coerente in fibre ottiche  
Advs: Profs. B. Crosignani and Paolo Di Porto (Premio Carosio, 1979)
- **M.S.**, Electrical Engineering (Caltech, 1979)
- **Ph.D.**, Theoretical Physics (Caltech, 1983)  
Tesi: Topics in supersymmetry theory  
Adv: Prof. J.H. Schwarz
- Research Fellow (Caltech) 1983-84
- Miller Fellow (U.C. Berkeley) 1984-86
- Ricercatore (U. Roma “Tor Vergata”) 1985-93
- Professore Associato (U. Roma “Tor Vergata”) 1994-99
- Professore Ordinario (U. Roma “Tor Vergata” ) 2000-05
- Professore Ordinario (Scuola Normale Superiore) 2005-

## Premi e Riconoscimenti

- Premio Carosio (U. Roma “La Sapienza”, 1979)
- Miller Fellowship (U.C. Berkeley, 1984)
- Premio SIGRAV 1994 (con M. Bianchi)
- Andrejewski Lecturer (Humboldt U., Berlin, 1999)
- Premio Margherita Hack (Ministero Italiano della Cultura e INAF, 2014)

## Ricerca

Teoria dei Campi, Gravità Quantistica, Teoria delle Stringhe, Supergravità, CFT in 2D, Rottura della Supersimmetria, Spin elevati, Cosmologia, teoria di Born-Infeld

## **Libri**

- “String Theory”, eds. C. Procesi and A. Sagnotti (Academic Press, 1988)
- “String Theory, Quantum Gravity and the Unification of the Fundamental Interactions”, eds. M. Bianchi, F. Fucito, V. Marinari and A. Sagnotti (World Scientific, 1992)

## **Didattica**

Quantum Mechanics; Statistical Mechanics; Classical Field Theory; Quantum Field Theory; Mathematical Methods; String Theory; Classical Mechanics

## **Voci per l’Enciclopedia Italiana**

- “Teoria delle Stringhe”, Enciclopedia della Scienza, vol. IX (Ist. Enc. Treccani, 2003)
- “Supersimmetria”, Enciclopedia della Scienza e della Tecnica (Ist. Enc. Treccani, 2006, with F. Fucito)

## **Alcune visite**

U. Warsaw (1988, 2014), DESY (1989), IHES (1990, 1996), UCLA (1992, 2015), Caltech (1992, 2001, 2015, 2016), E. Polytechnique (1992, 1994, 1995, 1999, 2005, 2008, 2014), CERN (1996, 2004), CERN Scientific Associate (2005, 2014), Inst. for Adv. Study, MIT, Harvard (1996), Humboldt U. (1999), E. Normale Superieure (2000), LPT-Orsay (2001), U. Cambridge, U. Oxford (2001), U. Uppsala (2004), LMU Munich (2008), U. Wien (2012), U. Paris VII (2007, 2008, 2009, 2016), Tokyo Metropolitan U. (2013)

- Membro della Commissione Nazionale IV, INFN (1988-1996)
- Coord. dei nodi Italiani in tre contratti EU
- Coord. di due contratti INTAS
- Coord. del nodo “Tor Vergata” in due PRIN
- Coord. del nodo di Pisa nella IS INFN-Stefi
- Coord. di due progetti PRIN
- INFN Scientist-in-charge, ERC Adv. Grant n. 226455 (SUPERFIELDS)
- Membro del Consiglio della SIGRAV (Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione)

## **Studenti in Istituzioni Accademiche**

M. Bianchi (Prof., U. Roma “Tor Vergata”), G. Pradisi (Associate Prof., U. Roma “Tor Vergata”), C. Angelantonj (Associate Prof., U. Torino), D. Fioravanti (INFN - Bologna), F. Riccioni (INFN – Roma La Sapienza), G. D’Appollonio (U. Cagliari), D. Francia (Scuola Normale Superiore), M. Nicolosi (U. Perugia). A. Campoleoni (ETH - Zurich), M. Taronna (U. Princeton)

**Profilo INSPIRE: circa 9200 citazioni, h=50, 10 TOP 250, 22 TOP 100, 19 TOP 50**

**Contributi principali (con dettagli su lavori 50+, da INSPIRE)**

### **1. Divergenze della Relatività Generale:**

- M.H. Goroff and A. Sagnotti, “Quantum Gravity At Two Loops”, Phys. Lett. B160 (1985) 81 [223 cites];
- M.H. Goroff and AS, “The Ultraviolet Behavior of Einstein Gravity”, Nucl. Phys. B266 (1986) 709 [442 cites].

### **2. Relazione tra superstringhe IIB e I (origine della teoria degli orientifolds):**

- AS, “Open Strings And Their Symmetry Groups”, in Cargese '87, “Non-perturbative Quantum Field Theory”, eds. G. 't Hooft et al., p. 521, riprodotto in arXiv:hep-th/0208020 [400 cites].

### **3. Proprietà basilari degli orientifolds:**

- G. Pradisi and AS, “ Open String Orbifolds”, Phys. Lett. B216 (1989) 59 [376 cites];
- M. Bianchi and AS, “On The Systematics Of Open String Theories”, Phys. Lett. B247 (1990) 517 [489 cites], “Twist Symmetry And Open String Wilson Lines”, Nucl. Phys. B361 (1991) 519 [370 cites];
- M. Bianchi, G. Pradisi and AS, “Toroidal compactification and symmetry breaking in open string theories” , Nucl. Phys. B376 (1992) 365 [335 cites];
- AS, “A Note on the Green-Schwarz mechanism in open string theories”, Phys. Lett. B294 (1992) 196 [arXiv:hep-th/9210127] [388 cites].

### **3. Proprietà basilari delle Teorie Conformi 2D su superfici non oorientabili:**

- D. Fioravanti, G. Pradisi and AS, “Sewing constraints and nonorientable open strings”, Phys. Lett. B321 (1994) 349 [arXiv:hep-th/9311183] [90 cites];
- G. Pradisi, AS and Y.S. Stanev, “Planar duality in SU(2) WZW models”, Phys. Lett. B354 (1995) 279 [arXiv:hep-th/9503207] [152 cites], “The Open descendants of nondiagonal SU(2) WZW Models”, Phys. Lett. B356 (1995) 230 [arXiv:hep-th/9506014] [150 cites], “Completeness Conditions for Boundary Operators in 2D Conformal Field Theory”, Phys. Lett. B381 (1996) 97 [arXiv:hep-th/9603097] [208 cites].

### **4. Primo orientifold 4D con tre generazioni di materia chirale:**

- C. Angelantonj, M. Bianchi, G. Pradisi, AS and Y.S. Stanev, “Chiral asymmetry in four-dimensional open-string vacua”, Phys. Lett. B385 (1996) 96 [arXiv:hep-th/9606169] [252 cites].

### **5. La stringa 0B’ in dieci dimensioni:**

- AS, “Some properties of open string theories”, arXiv:hep-th/9509080, presented at SUSY '95 (Palaiseau, June 1995) [159 cites]; “Surprises in open string perturbation theory,” Nucl. Phys. Proc. Suppl. 56B (1997) 332 [hep-th/9702093] [132 cites].

### **6. Due nuovi fenomeni, “brane supersymmetry” and “brane supersymmetry breaking”, e uno dei primi studi delle deformazioni magnetiche nelle stringhe aperte:**

- I. Antoniadis, E. Dudas and AS, “Supersymmetry breaking, open strings and M-theory”, Nucl. Phys. B544 (1999) 469 [arXiv:hep-th/9807011] [130 cites], “Brane supersymmetry breaking”, Phys. Lett. B464 (1999) 38 [arXiv:hep-th/9908023] [235 cites];
- C. Angelantonj, I. Antoniadis, E. Dudas and AS, “Type-I strings on magnetised orbifolds and brane transmutation”, Phys. Lett. B489 (2000) 223 [arXiv:hep-th/0007090] [289 cites].

### **7. Un articolo di rassegna per Physics Reports:**

- C. Angelantonj and AS, “Open strings”, Phys. Rept. 371 (2002) 1 [Erratum-ibid. 376 (2003) 339] [arXiv:hep-th/0204089] [370 cites].

## **8. La descrizione geometrica, estendendo i casi di spin-1 (Maxwell) and spin-2 (Einstein), per campi di gauge di spin arbitrario:**

- D. Francia and AS, “Free geometric equations for higher spins”, Phys. Lett. B543 (2002) 303 [arXiv:hep-th/0207002] [212 cites], “On the geometry of higher-spin gauge fields”, Class.Quant. Grav. 20 (2003) S473 [arXiv:hep-th/0212185] [171 cites];
- AS and M. Tsulaia, “On higher spins and the tensionless limit of string theory”, Nucl. Phys. B682 (2004) 83 [arXiv:hep-th/0311257] [201 cites];
- D. Francia, J. Mourad and AS, "Current exchanges and unconstrained higher spins", Nucl. Phys. B773 (2007) 203 [arXiv:hep-th/0701163] [95 cites], "(A)dS exchanges and partially-massless higher spins", Nucl. Phys. B804 (2008) 383 [arXiv:0803.3832 [hep-th]] [50 cites];
- A. Campoleoni, D. Francia, J. Mourad and AS, "Unconstrained Higher Spins of Mixed Symmetry. I. Bose Fields", Nucl. Phys. B815 (2009) 289 [arXiv:0810.4350 [hep-th]] [80 cites], "Unconstrained Higher Spins of Mixed Symmetry. II. Fermi Fields", Nucl. Phys. B828 (2010) 405 [arXiv:0904.4447 [hep-th]] [55 cites].

## **9. Correnti conservate e vertici cubici di spin arbitrario dalla Teoria delle Stringhe:**

- AS and M. Taronna, “String Lessons for Higher-Spin Interactions,” Nucl. Phys. B842 (2011) 299-361 [arXiv:1006.5242 [hep-th]] [132 cites].

## **Attività in corso**

### **1. Proposta di un legame tra “brane supersymmetry breaking” e inizio dell’inflazione, e alcuni possibili effetti sul CMB:**

- E. Dudas, N. Kitazawa and AS, “On Climbing Scalars in String Theory,” Phys. Lett. B694 (2010) 80 [arXiv:1009.0874 [hep-th]];
- E. Dudas, N. Kitazawa, S. P. Patil and AS, “CMB Imprints of a Pre-Inflationary Climbing Phase,” JCAP 1205 (2012) 012 [56 cites];
- P. Fré, AS and A. S. Sorin, “Integrable Scalar Cosmologies I. Foundations and links with String Theory,” Nucl. Phys. B877 (2013) 1028 [arXiv:1307.1910 [hep-th]].
- N. Kitazawa and AS, “Pre-inflationary clues from String Theory?,” JCAP 1404(2014) 017 [arXiv:1402.1418 [hep-th]]
- A. Gruppuso and AS, “Observational Hints of a Pre--Inflationary Scale?,” [arXiv:1506.08093 [astro-ph.CO]], Int. J. Mod. Phys D. 24 (2015) 12, 1544008 [arXiv:1506.08093 [astro-ph.CO]]. Hon. Mention, 2015 Competition of Gravity Research Foundation;
- A. Gruppuso, N. Kitazawa, N. Mandolesi, P. Natoli and AS, “Pre-Inflationary Relics in the CMB?,” Phys. Dark Univ. 11 (2016) 68 [arXiv:1508.00411 [astro-ph.CO]].

- A. Gruppuso, N. Kitazawa, M. Lattanzi, N. Mandolesi, P. Natoli and AS, "The Evens and Odds of CMB Anomalies," arXiv:1712.03288 [astro-ph.CO].

## 2. Supercampi vincolati e realizzazioni non-lineari della Supersimmetria in Supergravità, con applicazioni alla Cosmologia:

- I. Antoniadis, E. Dudas, S. Ferrara and AS, "The Volkov-Akulov-Starobinsky supergravity", Phys. Lett. B733 (2014) 32 doi:10.1016/j.physletb.2014.04.015 [arXiv:1403.3269 [hep-th]] [138 cites];
- E. Dudas, S. Ferrara, A. Kehagias and AS, "Properties of Nilpotent Supergravity," JHEP 1509 (2015) 217 [arXiv:1507.07842 [hep-th]] [54 cites].
- S. Ferrara, M. Porrati and AS, "Scale invariant Volkov–Akulov supergravity," Phys. Lett. B749 (2015) 589 [arXiv:1508.02939 [hep-th]].

## 3. Generalizzazioni abeliane della teoria di Born-Infeld:

- S. Ferrara, M. Porrati and AS, "N = 2 Born-Infeld attractors," JHEP 1412 (2014) 065 [arXiv:1411.4954 [hep-th]].
- S. Ferrara, M. Porrati, AS, R. Stora and A. Yeranyan, "Generalized Born--Infeld Actions and Projective Cubic Curves," Fortsch. Phys. 63 (2015) 189 [arXiv:1412.3337 [hep-th]].

## Ulteriori dettagli in:

[http://inspirehep.net/search?ln=en&p=a+sagnotti&of=hcs&action\\_search=Search&sf=earliestdate&so=d](http://inspirehep.net/search?ln=en&p=a+sagnotti&of=hcs&action_search=Search&sf=earliestdate&so=d)  
<https://scuola.academia.edu/AugustoSagnotti>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Augusto\\_Sagnotti](https://en.wikipedia.org/wiki/Augusto_Sagnotti)  
<https://www.sns.it/ugov/persone/augusto-sagnotti>

## Pubblicazioni non reperibili sul sito di SLAC INSPIRE:

[1] B. Daino, S. Piazzolla e AS, *A new method for measuring the index profile of optical fibers*, Proc. First European Conference on Optical Communications, Genova, 1978.

[2] AS, *Propagazione di luce parzialmente coerente in fibre ottiche: applicazione alla misura del profilo d'indice*, U. Roma "La Sapienza", 1978. Tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica. Premio Carosio 1979.

[3] B. Daino, S. Piazzolla e AS, *Spatial coherence and index profiling in optical fibres*, Optica Acta **26** (1979) 92.

[4] AS, *Teoria delle Stringhe*, voce enciclopedica per Enciclopedia della Scienza, vol IX, La Nuova Scienza (Ist. Enc. Treccani, 2003).

[5] F. Fucito e AS, *Supersimmetria*, contributo a Enciclopedia della Scienza e della Tecnica (Ist. Enc. Treccani, 2007).

[6] AS, *Roberto Petronzio and the "Tor Vergata" Theory Group*, to appear in a special issue of *Nuovo Cimento C*.