

Curriculum scientifico di Alberto Rotondi

Alberto Rotondi è nato nel 1950 e nel 1972 si laurea in fisica con lode.

Dopo la laurea svolge ricerche in fisica del nucleo come titolare di borse di studio e contratti di ricerca presso l'Università di Pavia. Nel 1985 diventa Professore Associato di Fisica Sperimentale presso l'Università di Pavia, dove tiene il corso di Esperimentazioni di Fisica II.

Nel dicembre 2001 consegue la idoneità a Professore Ordinario in Fisica Nucleare e nel marzo 2004 è chiamato dalla facoltà di Scienze di Pavia a ricoprire un insegnamento di Fisica Nucleare.

Dal gennaio 2005 è professore Straordinario di Fisica Nucleare presso l'Università di Pavia, dove tiene i corsi di Misure Fisiche II, Laboratorio II e Fisica dell'Antimateria per il corso di Laurea in Fisica. Dal gennaio 2008 è professore Ordinario.

Dal 1982 è Ricercatore Associato al CERN di Ginevra.

Ha una esperienza trentennale in Fisica Nucleare Sperimentale, ottenuta principalmente con la partecipazione ad esperimenti presso i laboratori del CERN di Ginevra. Tra questi, va ricordata la Collaborazione TOFRADUPP, per lo studio della interazione a bassa energia antiprotone-nucleo e la Collaborazione OBELIX (di cui è stato spokesperson al CERN per 6 anni) per lo studio dei mesoni leggeri prodotti da annichilazioni antiprotone-protone ed infine l'esperimento ATHENA, di cui è stato spokesperson al CERN fino al 2006, che ha prodotto per la prima volta grandi quantità di antiatomi freddi di Idrogeno (più di un milione) utilizzando una trappola elettromagnetica per elettroni ed antiprotoni.

E' nel Collaboration Board dell'esperimento PANDA, un grande spettrometro per lo studio degli eventi di annichilazione antiprotone-protone e antiprotone-nucleo ad energie nel laboratorio fino a 15 GeV, in corso di progetto presso i laboratori del GSI di Darmstadt in Germania.

E' membro della collaborazione AEGIS, che sta realizzando, presso l'acceleratore AD del CERN, un fascio di atomi di antiidrogeno di energia sub-termica per la verifica della interazione gravitazionale materia-antimateria.

Dal 2016 è membro della collaborazione ALICE, per lo studio delle interazioni protone-protone e ione-ione ad alta energia presso l'acceleratore LHC del CERN.

Nel corso di questi esperimenti ha partecipato alla realizzazione di nuovi rivelatori di particelle nucleari, come i rivelatori a scintillazione con scintillatori ultrasottili (10 micron) (TOFRADUPP), rivelatori di fascio con trigger da scintillatori e diodi semiconduttori (OBELIX), rivelatori gamma a cristalli di CsI raffreddati all'azoto liquido (ATHENA).

Nella attività di ricerca ha inoltre acquisito esperienza nei metodi Monte Carlo, nella ricostruzione di eventi in spettrometri magnetici e nella analisi di eventi nucleari.

Dal 2006 al 2012 è stato direttore della Sezione di Pavia dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

Dal novembre 2013 è direttore del Dipartimento di fisica dell'Università di Pavia.

E' stato responsabile locale di due progetti PRIN e responsabile nazionale del Progetto Europeo



DIRAC Secondary Beams, contract n. 515873 per gli anni 2004-2006, per lo studio delle caratteristiche dello spettrometro PANDA e la realizzazione del software necessario al progetto dell'esperimento.

E' autore di 200 lavori su riviste internazionali con referee.

L'indice di produttività scientifica (indice h) è 30 nella banca ISI Web of knowledge e 38 nella banca di Google Scholar.

L'attività didattica è proseguita anche nell'ultimo quinquennio, con i corsi di Misure Fisiche II, Laboratorio II, Meccanica per il primo biennio di Fisica e col corso di analisi dei dati e della informazioni per il dottorato di ricerca in Fisica. Nel quinquennio è stato relatore di 6 tesi di laurea.

Per un aggiornamento delle pubblicazioni si veda anche il sito personale

<https://scholar.google.it/citations?user=YS16-1sAAAAJ&hl=en&authuser=1>

dove è possibile accedere all'elenco completo delle pubblicazioni.

Pubblicazioni degli ultimi 5 anni (2012-2016)

- 1. Laser excitation of the $n=3$ level of positronium for antihydrogen production**
S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, ...
Physical Review A 94 (1), 012507 3 2016
- 2. Feasibility studies of time-like proton electromagnetic form factors at PANDA at FAIR**
B Singh, W Erni, B Krusche, M Steinacher, N Walford, B Liu, H Liu, Z Liu, ...
arXiv preprint arXiv:1606.01118 2016
- 3. Study of doubly strange systems using stored antiprotons**
P⁻ ANDA Collaboration
Nuclear Physics A 3 2016
- 4. Direct detection of antiprotons with the Timepix3 in a new electrostatic selection beamline**
N Pacifico, S Aghion, J Alozy, C Amsler, A Ariga, T Ariga, G Bonomi, ...
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators .2016
- 5. Implementation of an analytical solution to lateral dose prediction in a proton therapy treatment planning system**
EV Bellinzona, G Landry, A Fontana, A Embriaco, A Resch, M Ciocca, ...
Radiotherapy and Oncology 118, S8-S9 2016
- 6. A model for the accurate computation of the lateral scattering of protons in water**
EV Bellinzona, M Ciocca, A Embriaco, A Ferrari, A Fontana, A Mairani, ...
Physics in medicine and biology 61 (4), N102 2 2016



7. **Probing antimatter gravity--The AEGIS experiment at CERN**
A Kellerbauer, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, G Bonomi, P Bräunig, ...
EPJ Web of Conferences 126, 02016 2016
8. **Positron bunching and electrostatic transport system for the production and emission of dense positronium clouds into vacuum**
S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, ...
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam ... 6
2015
9. **Laser excitation of the $n=3$ level of positronium**
S Aghion, M Sacerdoti, IM Strojek, IL Jernely, C Evans, OM Røhne, ...
Phys. Rev. Lett. 2015
10. **Experimental access to Transition Distribution Amplitudes with the PANDA experiment at FAIR**
BP Singh, W Erni, I Keshelashvili, B Krusche, M Steinacher, B Liu, H Liu, ...
The European Physical Journal A 51 (8), 1-19 5 2015
11. **Emulsion detectors for the antihydrogen detection in AEgIS**
C Pistillo, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, A Belov, G Bonomi, ...
Hyperfine Interactions 233 (1-3), 29-34 2015
12. **The AEgIS experiment**
G Testera, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, A Belov, G Bonomi, ...
Hyperfine Interactions 233 (1-3), 13-20 5 2015
13. **An analytical solution to lateral dose prediction in Hadrontherapy**
EV Bellinzona, M Ciocca, A Embriaco, A Ferrari, A Fontana, A Mairani, ...
F. Cerutti, M. Chadwick, A. Ferrari, T. Kawano and P. Schoofs, 347 2015
14. **Towards a gravity measurement on cold antimatter atoms**
R Caravita, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, G Bonomi, P Bräunig, ...
24th Conference on High Energy Physics (IFAE 2015) 39 (1), 237 2015
15. **Particle tracking at cryogenic temperatures: the Fast Annihilation Cryogenic Tracking (FACT) detector for the AEgIS antimatter gravity experiment**
J Storey, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, A Belov, G Bonomi, ...
Journal of Instrumentation 10 (02), C02023 2 2015
16. **Testing the Weak Equivalence Principle with an antimatter beam at CERN**
M Kimura, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, A Belov, G Bonomi, ...
Journal of Physics: Conference Series 631 (1), 012047 2015
17. **Experiments with low-energy antimatter**



G Consolati, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, A Belov, G Bonomi, ...
EPJ Web of Conferences 96, 01007 2015

18. Comparison of planar and 3D silicon pixel sensors used for detection of low energy antiprotons

A Gligorova, S Aghion, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, ...
IEEE Transactions on Nuclear Science 61 (6), 3747-3753 2 2014

19. Investigation of silicon sensors for their use as antiproton annihilation detectors

N Pacifico, S Aghion, O Ahlén, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, ...
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators ..2014

20. The AEgIS Experiment

A Knecht, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
Hyperfine Interactions 228 (1-3), 121-131, 2014

21. Measuring the gravitational free-fall of antihydrogen

J Storey, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
Hyperfine Interactions 228 (1-3), 151-157 3 2014

22. The ATHENA experiment for the study of antihydrogen

C Amsler, G Bonomi, A Fontana, A Kellerbauer, V Lagomarsino, ...
International Journal of Modern Physics A 29 (20), 1430035 2014

23. A Moiré deflectometer for antimatter

S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, K Berggren, ...
Nature communications 5 24 2014

24. Detection of low energy antiproton annihilations in a segmented silicon detector

S Aghion, O Ahlén, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, RS Brusa, ...
Journal of Instrumentation 9 (06), P06020 7 2014

25. AEgIS experiment: Towards antihydrogen beam production for antimatter gravity measurements

S Mariazzi, S Aghion, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, G Bonomi, ...
The European Physical Journal D 68 (3), 1-6 3 2014

26. Development of nuclear emulsions operating in vacuum for the AEgIS experiment

P Scampoli, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
Journal of Instrumentation 9 (01), C01061 5 2014

27. Parameterization of lateral dose profiles for proton therapy application at CNAO

M Mori, M Ciocca, A Fontana, A Mairani, K Parodi, A Rotondi
Radiotherapy and Oncology, S69 2014



28. **Measuring GBAR with emulsion detector**
T Ariga, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, AS Belov, K Berggren, ...
International Journal of Modern Physics: Conference Series 30, 1460268 1 2014

29. **Measuring gbar with AEgIS, progress and perspectives**
D Krasnický, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
International Journal of Modern Physics: Conference Series 30, 1460262 7* 2014
AE $\overline{\rm g}$ IS Experiment: Measuring the acceleration g of the earth's
gravitational field on antihydrogen beam
MAS Vasquez, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
EPJ Web of Conferences 71, 00128 2014

30. **Tracking with Straw Tubes in the PANDA Experiment**
M Bragadireanu, D Pietreanu, ME Vasile, M Idzik, D Przyborowski, ...
EPJ Web of Conferences 66, 11007 2014

31. **Antihydrogen formation mechanisms**
E Lodi-Rizzini, M Charlton, RS Hayano, A Rotondi, L Venturelli, N Zurlo
EPJ Web of Conferences 66, 05015 2014

32. **Particle tracking at 4K: The Fast Annihilation Cryogenic Tracking (FACT) detector
for the AEgIS antimatter gravity experiment**
J Storey, C Canali, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, ...
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators ... 8
2013

33. **Development of nuclear emulsions with spatial resolution for the AEgIS experiment**
M Kimura, S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, ...
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators ... 7
2013

34. **Annihilation of low energy antiprotons in silicon**
S Aghion, O Ahlén, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, RS Brusa, ...
arXiv preprint arXiv:1311.4982 5 2013

35. **Prospects for measuring the gravitational free-fall of antihydrogen with emulsion
detectors**
S Aghion, O Ahlén, C Amsler, A Ariga, T Ariga, AS Belov, G Bonomi, ...
Journal of Instrumentation 8 (08), P08013 32 2013

36. **The straw tube trackers of the PANDA experiment**
P Gianotti, V Lucherini, E Pace, GL Boca, S Costanza, P Genova, ...
Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their ... 3
2013

37. **Technical design report for the \overline{P} ANDA (AntiProton Annihilations at Darmstadt) Straw Tube Tracker**
W Erni, I Keshelashvili, B Krusche, M Steinacher, Y Heng, Z Liu, H Liu, ...
The European Physical Journal A 49 (2), 1-104, 2013

38. **Further evidence for low-energy protonium production in vacuum**
EL Rizzini, L Venturelli, N Zurlo, M Charlton, C Amsler, G Bonomi, ...
The European Physical Journal Plus 127 (10), 1-13 4 2012

39. **Exploring the WEP with a pulsed cold beam of antihydrogen**
M Doser, C Amsler, A Belov, G Bonomi, P Bräunig, J Bremer, R Brusa, ...
Classical and quantum gravity 29 (18), 184009 40 2012

40. **Technical Design Report for the: PANDA Micro Vertex Detector**
W Erni, I Keshelashvili, B Krusche, M Steinacher, Y Heng, Z Liu, H Liu, ...
arXiv preprint arXiv:1207.6581 37 2012

41. **The AEGIS experiment at CERN**
A Kellerbauer, Y Allkofer, C Amsler, AS Belov, G Bonomi, P Bräunig, ...
Hyperfine Interactions 209 (1-3), 43-49 5 2012

42. **On the measurement of binomial data with background**
S Costanza, A Rotondi
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators ..2012

43. **Tracking with Straw Tubes in the PANDA Experiment**
P Gianotti, V Lucherini, E Pace, K Kozlov, H Ohm, S Orfanitski, M Mertens, ...
Astroparticle, Particle, Space Physics and Detectors for Physics ...1 2012

Albert Rotondi