

Carlo Cosmelli

Relazione triennale anni 2007-2008-2009

Attività DIDATTICA

2008-2009 Università La Sapienza, Roma:

- ❖ Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica:
 - Corso di Laboratorio di Fisica (Laurea Specialistica).
- ❖ Corso di Laurea in Ingegneria Energetica:
 - Laboratorio di metodi di osservazione e misura
- ❖ Corso di Laurea in Filosofia e conoscenza:
 - Principi di Fisica

2006-2007 Università La Sapienza, Roma:

- ❖ Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica:
 - Corso di Metodi di Osservazione e Misura (laurea quinquennale).
 - Corso di Laboratorio di Fisica (Laurea Specialistica).
- ❖ Corso di Laurea in Ingegneria Energetica:
 - Laboratorio di metodi di osservazione e misura
- ❖ Corso di Laurea in Fisica
 - Corso di Laboratorio di Fisica della Materia (IV anno), segue un gruppo di tre persone.
 - Corso di Dottorato: Computazione Quantistica sperimentale.

Attività SCIENTIFICA

Nel triennio 2007-2009 L'attività scientifica si svolge nell'ambito di due argomenti principali.

- **Computazione quantistica sperimentale**
 - E' il responsabile del gruppo MQC (Macroscopic Quantum Coherence) della Sapienza. Partecipa al Progetto RSFQubit (Rapid Single Flux Quantum – bit) finanziato dalla Comunità Europea (Sweden, Germany, Italy, France, Finland, England). In questo ambito si occupa della realizzazione di una serie di qubit costruiti presso il laboratorio del CNR "IFN – Istituto Fotonica e Nanotecnologie". Questi dispositivi vengono poi caratterizzati nel laboratorio MQC del Dipartimento di Fisica della Sapienza. Il gruppo MQC propone l'utilizzo di un doppio SQUID come qubit a parametri variabili senza l'uso di microonde. Ne dimostra la fattibilità eseguendo misure su di un qu-bit raffreddato a 20 mK, con un tempo di coerenza di svariati nanosecondi.
- **Ricerca per decadimento doppio beta senza neutrini (dal 2008)**
 - Collaborazione con l'esperimento CUORE (Cryogenic Underground Observatory for Rare Events), un esperimento per rivelare il decadimento beta raffreddando una tonnellata di cristalli di TeOx ad una temperatura di 10 mK. L'esperimento verrà effettuato nei laboratori del Gran Sasso, Italia. In questo ambito segue le operazioni di progettazione e caratterizzazione della parte a bassissima temperatura (T= 10 mK), in particolare per quel che riguarda il trasporto del segnale dai bolometri fino allo stadio superiore posto sulla mixing chambre del refrigeratore a diluizione.

E' responsabile per la Comunicazione Scientifica per l'AST e del progetto "*Intrecci di stili linguistici: etica e correttezza della comunicazione scientifica*" finanziato, dalla Sapienza.

Pubblicazioni del periodo 2007-2009

Record 1

Author(s): Andreotti, E (Andreotti, E.); Arnaboldi, C (Arnaboldi, C.); Barucci, M (Barucci, M.); Brofferio, C (Brofferio, C.);Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Calligaris, L (Calligaris, L.); Capelli, S (Capelli, S.); Clemenza, M (Clemenza, M.); Maiano, C (Maiano, C.); Pellicciari, M (Pellicciari, M.); Pessina, G (Pessina, G.); Pirro, S (Pirro, S.)

Title: The low radioactivity link of the CUORE experiment

Source: JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 4: Art. No. P09003 SEP 2009

ISSN: 1748-0221

Article Number: P09003

DOI: 10.1088/1748-0221/4/09/P09003

Record 2

Author(s): Poletto, S (Poletto, S.); Chiarello, F (Chiarello, F.); Castellano, MG (Castellano, M. G.); Lisenfeld, J (Lisenfeld, J.);Lukashenko, A (Lukashenko, A.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Torrioli, G (Torrioli, G.); Carelli, P (Carelli, P.); Ustinov, AV(Ustinov, A. V.)

Title: Coherent oscillations in a superconducting tunable flux qubit manipulated without microwaves

Source: NEW JOURNAL OF PHYSICS, 11: Art. No. 013009 JAN 7 2009

ISSN: 1367-2630

Article Number: 013009

DOI: 10.1088/1367-2630/11/1/013009

Record 3

Author(s): Pedretti, M (Pedretti, Marisa); Barucci, M (Barucci, M.); Risegari, L (Risegari, L.); Ventura, G (Ventura, G.); DiDomizio, S (Di Domizio, S.); Ottonello, P (Ottonello, P.); Pallavicini, M (Pallavicini, M.); Balata, M (Balata, M.); Bucci, C (Bucci, C.); Giachero, A (Giachero, A.); Gorla, P (Gorla, P.); Nisi, S (Nisi, S.); Tatananni, EL (Tatananni, E. L.); Tomei, C (Tomei, C.);Zarra, C (Zarra, C.); Andreotti, E (Andreotti, E.); Foggetta, L (Foggetta, L.); Giuliani, A (Giuliani, A.); Salvioni, C (Salvioni, C.);Keppel, G (Keppel, G.); Menegatti, P (Menegatti, P.); Palmieri, V (Palmieri, V.); Rampazzo, V (Rampazzo, V.); Alessandria, F(Alessandria, F.); Arnaboldi, C (Arnaboldi, C.); Brofferio, C (Brofferio, C.); Capelli, S (Capelli, S.); Carbone, L(Carbone, L.);Carrettoni, M (Carrettoni, M.); Clemenza, M (Clemenza, M.); Cremonesi, O (Cremonesi, O.); Fiorini, E (Fiorini, E.); Gironi, L(Gironi, L.); Kraft, S (Kraft, S.); Nones, C (Nones, C.); Nucciotti, A (Nucciotti, A.); Pavan, M (Pavan, M.); Pessina, G (Pessina, G.);Pirro, S (Pirro, S.); Previtali, E (Previtali, E.); Schaeffer, D (Schaeffer, D.); Sisti, M (Sisti, M.); Zanolini, L (Zanolini, L.); Ardito, R(Ardito, R.); Maiern, G (Maiern, G.); Bellini, F (Bellini, F.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Dafinei, I (Dafinei, I.); Faccini, R (Faccini, R.); Ferroni, F (Ferroni, F.); Gargiulo, C (Gargiulo, C.); Longo, E (Longo, E.); Morganti, S (Morganti, S.); Olcese, M (Olcese, M.);Vignati, M (Vignati, M.); Martinez, M (Martinez, M.); Beeman, J (Beeman, J.); Bryant, A (Bryant, A.); Decowski, MP (Decowski, M.P.); Freedman, SJ (Freedman, S. J.); Guardincerri, E (Guardincerri, E.); Haller, EE (Haller, E. E.); Kadel, R (Kadel, R.); Kogler, L(Kogler, L.); Kolomensky, YG (Kolomensky, Yu. G.); Smith, AR (Smith, A. R.); Xu, N (Xu, N.); Dolinski, MJ (Dolinski, M. J.);Kazkaz, K (Kazkaz, K.); Norman, EB (Norman, E. B.); Scielzo, ND (Scielzo, N. D.); Huang, HZ (Huang, H. Z.); Trentalange, S(Trentalange, S.); Whitten, C (Whitten, C., Jr.); Gutierrez, TD (Gutierrez, T. D.); Avignone, FT (Avignone, F. T., III); Bandac, I(Bandac, I.); Creswick, RJ (Creswick, R. J.); Farach, HA (Farach, H. A.); Martinez, C (Martinez, C.); Mizouni, L (Mizouni, L.);Rosenfeld, C (Rosenfeld, C.); Ejzak, L (Ejzak, L.); Heeger, KM (Heeger, K. M.); Maruyama, RH (Maruyama, R. H.);Sangiorgio, S(Sangiorgio, S.)

Title: Cuore experiment: The search for Neutrinoless Double Beta Decay

Source: INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS A, 23 (21): 3395-3398 AUG 20 2008

Conference Title: 4th International Conference on Flavor Physics

Conference Date: SEP 24-28, 2007

Conference Location: Beijing, PEOPLES R CHINA

ISSN: 0217-751X

Record 4

Author(s): Chiarello, F (Chiarello, F.); Castellano, MG (Castellano, M. G.); Torrioli, G (Torrioli, G.); Poletto, S (Poletto, S.);Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Carelli, P (Carelli, P.); Balashov, DV (Balashov, D. V.); Khabipov, MI (Khabipov, M. I.); Zorin, AB(Zorin, A. B.)

Title: An optimal tunable Josephson element for quantum computing

Source: APPLIED PHYSICS LETTERS, 93 (4): Art. No. 042504 JUL 28 2008

ISSN: 0003-6951

Article Number: 042504

DOI: 10.1063/1.2960338

Record 5

Author(s): Pedretti, M (Pedretti, M.); Alessandria, F (Alessandria, F.); Ardito, R (Ardito, R.); Arnaboldi, C (Arnaboldi, C.);Avignone, FT (Avignone, F. T., III); Balata, M (Balata, M.); Bandac, I (Bandac, I.); Barucci, M (Barucci, M.); Beeman, JW (Beeman, J. W.); Bellini, F (Bellini, F.); Brofferio, C (Brofferio, C.); Bucci, C (Bucci, C.); Capelli, S (Capelli, S.); Carbone, L (Carbone, L.);Cebrian, S (Cebrian, S.); Clemenza, M (Clemenza, M.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Cuneo, S (Cuneo, S.); Cremonesi, O (Cremonesi, O.); Creswick, RJ (Creswick, R. J.); Dafinei, I (Dafinei, I.); Di Domizio, S (Di Domizio, S.); Diemoz, S (Diemoz, S.); Dolinski, MJ (Dolinski, M. J.); Farach, HA (Farach, H. A.); Ferroni, F (Ferroni, F.); Fiorini, E (Fiorini, E.); Foggetta, L (Foggetta, L.); Freedman, SJ (Freedman, S. J.); Gargiulo, C (Gargiulo, C.); Giachero, A (Giachero, A.); Guardincerri, E (Guardincerri, E.); Giuliani, A (Giuliani, A.); Gorla, P (Gorla, P.); Gutierrez, TD (Gutierrez, T. D.); Haller,

EE (Haller, E. E.); Heeger, KM (Heeger, K. M.); Irastorza, IG (Irastorza, I. G.); Kolomenski, YG (Kolomenski, Yu. G.); Longo, E (Longo, E.); Maier, G (Maier, G.); Maruyama, R (Maruyama, R.); Martinez, C (Martinez, C.); Morganti, S (Morganti, S.); Nisi, S (Nisi, S.); Nones, C (Nones, C.); Norman, EB (Norman, E. B.); Nucciotti, A (Nucciotti, A.); Olcese, M (Olcese, M.); Ottonello, P (Ottonello, P.); Pallavicini, M (Pallavicini, M.); Palmieri, E (Palmieri, E.); Pavan, M (Pavan, M.); Pessina, G (Pessina, G.); Pirro, S (Pirro, S.); Pessina, G (Pessina, G.); Previtali, E (Previtali, E.); Risegari, L (Risegari, L.); Rosenfeld, C (Rosenfeld, C.); Salvioni, C (Salvioni, C.); Sangiorgio, S (Sangiorgio, S.); Sisti, M (Sisti, M.); Smith, AR (Smith, A. R.); Torres, L (Torres, L.); Ventura, G (Ventura, G.); Vignati, M (Vignati, M.); Xu, N (Xu, N.); Zarra, C (Zarra, C.); Zanotti, L (Zanotti, L.)

Editor(s): Loaiza, P

Format for Print Page http://pcs.isiknowledge.com/uml/uml_view.cgi

2 di 7 12/04/2010 14.35

Title: An active-shield method for the reduction of surface contamination in CUORE

Source: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques, 897: 59-64 2007

Book series title: AIP CONFERENCE PROCEEDINGS

Conference Title: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques

Conference Date: OCT 01-04, 2006

Conference Location: Aussois, FRANCE

ISSN: 0094-243X

ISBN: 978-0-7354-0402-1

Record 6

Author(s): Bellini, F (Bellini, F.); Alessandria, F (Alessandria, F.); Andreotti, E (Andreotti, E.); Ardito, R (Ardito, R.); Arnaboldi, C (Arnaboldi, C.); Avignone, FT (Avignone, F. T., III); Balata, M (Balata, M.); Bandac, I (Bandac, I.); Barucci, M (Barucci, M.); Beeman, JW (Beeman, J. W.); Berger, B (Berger, B.); Brofferio, C (Brofferio, C.); Bryant, A (Bryant, A.); Bucci, C (Bucci, C.); Capelli, S (Capelli, S.); Carbone, L (Carbone, L.); Cebrian, S (Cebrian, S.); Clemenza, M (Clemenza, M.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Cuneo, S (Cuneo, S.); Cremonesi, O (Cremonesi, O.); Creswick, RJ (Creswick, R. J.); Dafinei, I (Dafinei, I.); Decowsk, MP (Decowsk, M. P.); Di Domizio, S (Di Domizio, S.); Diemoz, S (Diemoz, S.); Dolinski, MJ (Dolinski, M. J.); Farach, HA (Farach, H.A.); Faccini, R (Faccini, R.); Ferroni, F (Ferroni, F.); Fiorini, E (Fiorini, E.); Foggetta, L (Foggetta, L.); Freedman, SJ (Freedman, S.J.); Gargiulo, C (Gargiulo, C.); Giachero, A (Giachero, A.); Guardincerri, E (Guardincerri, E.); Giuliani, A (Giuliani, A.); Gorla, P (Gorla, P.); Gutierrez, TD (Gutierrez, T. D.); Haller, EE (Haller, E. E.); Heeger, KM (Heeger, K. M.); Irastorza, IG (Irastorza, I. G.); Gadel, R (Gadel, R.); Kolomenski, YG (Kolomenski, Yu. G.); Longo, E (Longo, E.); Maier, G (Maier, G.); Maruyama, R (Maruyama, R.); Martinez, C (Martinez, C.); Morganti, S (Morganti, S.); Nisi, S (Nisi, S.); Nones, C (Nones, C.); Norman, EB (Norman, E. B.); Nucciotti, A (Nucciotti, A.); Olcese, M (Olcese, M.); Ottonello, P (Ottonello, P.); Pallavicini, M (Pallavicini, M.); Palmieri, E (Palmieri, E.); Pavan, M (Pavan, M.); Pedretti, M (Pedretti, M.); Pessina, G (Pessina, G.); Pirro, S (Pirro, S.); Previtali, E (Previtali, E.); Risegari, L (Risegari, L.); Rosenfeld, C (Rosenfeld, C.); Sangiorgio, S (Sangiorgio, S.); Sisti, M (Sisti, M.); Smith, AR (Smith, A. R.); Torres, L (Torres, L.); Tomei, C (Tomei, C.); Ventura, G (Ventura, G.); Vignati, M (Vignati, M.); Xu, N (Xu, N.); Zarra, C (Zarra, C.); Zanotti, L (Zanotti, L.)

Editor(s): Loaiza, P

Title: Passive shielding in CUORE

Source: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques, 897: 117-122 2007

Book series title: AIP CONFERENCE PROCEEDINGS

Conference Title: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques

Conference Date: OCT 01-04, 2006

Conference Location: Aussois, FRANCE

ISSN: 0094-243X

ISBN: 978-0-7354-0402-1

Record 7

Author(s): Chiarello, F (Chiarello, F.); Carelli, P (Carelli, P.); Castellano, MG (Castellano, M. G.); Cirillo, M (Cirillo, M.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); Frossati, G (Frossati, G.); Gronbech-Jensen, N (Gronbech-Jensen, N.); Mattioli, F (Mattioli, F.); Poletto, S (Poletto, S.); Torrioli, G (Torrioli, G.); de Waard, A (de Waard, A.)

Title: Potential characterization of a double SQUID device for quantum computing experiments

Source: IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, 17 (2): 124-127 Part 1 JUN 2007

Conference Title: Applied Superconductivity Conference 2006

Conference Date: AUG 27-SEP 01, 2006

Conference Location: Seattle, WA

ISSN: 1051-8223

DOI: 10.1109/TASC.2007.897367

Record 8

Author(s): Castellano, MG (Castellano, Maria Gabriella); Chiarello, F (Chiarello, Fabio); Leoni, R (Leoni, Roberto); Torrioli, G (Torrioli, Guido); Carelli, P (Carelli, Pasquale); Cosmelli, C (Cosmelli, Carlo); Khabipov, M (Khabipov, Marat); Zorin, AB (Zorin, Alexander B.); Balashov, D (Balashov, Dmitri)

Title: Rapid single-flux quantum control of the energy potential in a double SQUID qubit circuit

Source: SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, 20 (6): 500-505 JUN 2007

ISSN: 0953-2048

DOI: 10.1088/0953-2048/20/6/003

Record 9

Title: An active-shield method for the reduction of surface contamination in CUORE

Source: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques, 897: 59-64 2007

Book series title: AIP CONFERENCE PROCEEDINGS

Conference Title: Topical Workshop on Low Radioactivity Techniques

Conference Date: OCT 01-04, 2006

Conference Location: Aussois, FRANCE

ISSN: 0094-243X

ISBN: 978-0-7354-0402-1

Record 10

Author(s): Castellano, MG (Castellano, M. G.); Chiarello, F (Chiarello, F.); Leoni, R (Leoni, R.); Mattioli, F (Mattioli, F.); Torrioli, G (Torrioli, G.); Carelli, P (Carelli, P.); Cirillo, M (Cirillo, M.); Cosmelli, C (Cosmelli, C.); de Waard, A (de Waard, A.); Frossati, G (Frossati, G.); Gronbech-Jensen, N (Gronbech-Jensen, N.); Poletto, S (Poletto, S.)

Title: Catastrophe observation in a Josephson-junction system

Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS, 98 (17): Art. No. 177002 APR 27 2007

ISSN: 0031-9007

Article Number: 177002

DOI: 10.1103/PhysRevLett.98.177002

INCONTRI DI DIVULGAZIONE - CONFERENZE

Un corso di principi di fisica per filosofi

VIII Convegno Nazionale sulla Comunicazione della Scienza

Napoli, 3-5, dicembre 2009

Heisenberg Husserl e gli elettroni

15 ottobre 2009, CERMS,

Facoltà di Scienze Statistiche, Sapienza Università di Roma

La “inselezione” e il darwinismo quantistico.

Convegno “La Sapienza di Darwin”

11 maggio 2009, Sapienza, Università di Roma

[Chairman]

Libertà e fisica

Incontri: “Filosofando in...libertà”

15 giugno 2009, Municipio di Roma III, fondazione Universitas Italica

Modelli spazio temporali nella fisica (contemporanea)

Dottorato in Storia del Teatro, Facoltà di Scienze Umanistiche

23 marzo 2009, Sapienza, Università di Roma

La complessità esiste anche quando non la guardiamo?

Seminari Prometheus, Facoltà di Ingegneria

18 dicembre 2008, Sapienza, Università di Roma

Intrecci di stili linguistici:

efficacia e correttezza della comunicazione scientifica

VII Convegno Nazionale “Comunicare la Scienza”

28 Novembre 2008, Forlì

La superconduttività e i campi magnetici: dai grandi magneti del CERN ai campi cerebrali evocati

Liceo Cavour,
30 Ottobre 2008, Roma

Applicazioni della superconduttività

Lezioni in Piazza, Piazza Montecitorio,
19 ottobre 2008, Roma

Studio preliminare sull'efficacia dei libri di testo di Fisica delle Superiori

XLVII Convegno Nazionale dell'AIF
22 ottobre 2008, Roma

Intrecci di numeri e parole

Ambiguità nella comunicazione scientifica: il caso dell'Energia
L'estate scientifica di Terracina
27 giugno 2008, Terracina

Intrecci matematici: un incontro su matematica, musica, teatro, computer e altro.

Giochi matematici, Scuola Media P. Neruda
26 maggio 2008, Roma

QIPC09 - Quantum Information Processing and Communication conference

Roma , Università Sapienza, 21 - 25 september 2009.

<http://quantumoptics.phys.uniroma1.it/events.html>

[Comitato scientifico ed organizzatore]

Giornata per "Scienza 3"

Dipartimento di Fisica,
Sapienza, Università di Roma
9 aprile 2008

Wine bar scientifico

Incontri-lezione per "Estate alla Sapienza"
11-28 luglio 2007

[Organizzatore]