



Contribution ID: 14

Type: **Presentazione 12 minuti**

Prestazioni a bassa soglia e rivelazione coerente di neutrini da supernova in CUORE-0 e CUORE

Friday, 13 April 2012 10:35 (12 minutes)

L'esperimento CUORE (Cryogenic Underground Observatory for Rare Events) è un esperimento bolometrico di circa 1 tonnellata di massa il cui scopo principale è l'osservazione del doppio decadimento beta senza neutrini nell'ossido di tellurio. La grande massa, l'ottima risoluzione energetica, l'alto grado di segmentazione e i livelli bassissimi di fondo ne fanno anche un possibile rivelatore di neutrini emessi durante il collasso di supernovae di tipo II. La rivelazione è possibile sfruttando il meccanismo dello scattering coerente sul nucleo (fenomeno previsto dal modello standard ma mai osservato sperimentalmente e sfruttato per la rivelazione di neutrini), processo che non distingue il sapore del neutrino e presenta sezioni d'urto particolarmente grandi su nuclei pesanti. Poiché la rivelazione dell'interazione avviene attraverso la misura dell'energia di rinculo del nucleo bersaglio, i rivelatori devono operare con soglie molto basse, dell'ordine di pochi keV.

Saranno descritte le tecniche implementate per abbassare la soglia dei rivelatori bolometrici dell'esperimento CUORE. Sarà quindi presentato lo studio della sensibilità attesa in CUORE e saranno discussi i possibili miglioramenti in funzione del fondo a bassa energia. Infine verrà descritto un algoritmo dedicato al trigger real-time di un'esplosione di supernova basato sul metodo del rapporto di likelihood.

Inserire un breve CV (solo per dottorandi che richiedono un contributo spese)

Attività presente:

PhD School Scuola di Dottorato di Scienze, XXV Ciclo, University of Milano-Bicocca, Milan.

Presently working in CUORE collaboration for neutrinoless double beta decay search. I'm involved in detectors R&D activity and in data analysis, both at Milano-Bicocca University and in Gran Sasso National Laboratory, with a particular attention to background modeling and reduction problems. My main scientific interest is in astroparticle and nuclear physics.

Supervisor: Prof. Oliviero Cremonesi, INFN, Milano-Bicocca

Supervisor: Dr. Carlo Bucci, INFN, LNGS

Formazione ed Esperienze di Ricerca:

- Laurea Triennale in Fisica; 110/110L Università di Milano Bicocca, Settembre 2007
- Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Fisica delle Particelle; 110/110L Università degli Studi di Milano Bicocca, Ottobre 2009
- Decommissioning esperimento CUORICINO, LNGS, Luglio 2008 - Gennaio 2009
- Costruzione, commissioning e analisi dati esperimento TreTorri, LNGS, Gennaio-Settembre 2009
- Borsa di studio INFN per laureandi (Bando 12785), LNGS, Giugno 2009
- Scuola per dottorandi "XX Giornate sui Rivelatori", Torino, Febbraio 2010
- WONDER - Workshop on Next Dark Matter Experimental Research at LNGS, LNGS, Marzo 2010
- Corso per dottorandi "Bayesian methods for the physical sciences", Osservatorio Astronomico di Brera, Milano, Aprile 2010
- Scuola internazionale per dottorandi "ISAPP2010 - Multimessenger Approach to Astroparticle Physics", Saragoza, Luglio 2010 (Poster)
- Summer School of Parallel Computing, CINECA, Bologna, Settembre 2010
- International Student Workshop on Neutrinoless Double Beta Decay, LNGS, Novembre 2010
- Scuola internazionale per dottorandi "ISAPP2011 - The Dark Side of the Universe", Heidelberg, Luglio 2011

Conferenze:

- Sif2010, Bologna - Invited talk per la Collaborazione CUORE: "Da CUORICINO a CUORE"
- BLV2011, Gatlinburg (TN) - Poster per la Collaborazione CUORE: "From CUORICINO result to CUORE-0 startup: CUORE begins"
- Sif2011, L'Aquila - Contributo breve per la Collaborazione CUORE: "Rivelazione di neutrini da supernova nell'esperimento CUORE"

Pubblicazioni:

- Study of Supernova neutrino-Nucleus Coherent Scattering Interactions, arXiv:1110.3536 (under review)
- First Measurement of the Partial Widths of 209Bi Decay to the Ground and to the First Excited States, Phys. Rev. Lett. 108, 062501 (2012)
- Sensitivity of CUORE to Neutrinoless Double-Beta Decay, arXiv:1109.0494 (under review)
- CUORE crystal validation runs: results on radioactive contamination and extrapolation to CUORE background, arXiv:1108.4757 (under review)
- Response of a TeO₂ bolometer to α particles, 2010 JINST 5 P12005

Si richiede un contributo spese? (solo per dottorandi)

Sì

Primary author: Mr BIASSONI, Matteo (MIB)

Presenter: Mr BIASSONI, Matteo (MIB)

Session Classification: Neutrini

Track Classification: Fisica dei neutrini