

CENTRO INTERDISCIPLINARE "BENIAMINO SEGRE"

CONFERENZA INTERNAZIONALE

Roma, 5 - 6 - 7 Maggio 2011

"ENTANGLEMENT, QUANTUM INFORMATION AND  
THE QUANTUM – TO – CLASSICAL TRANSITION

RELAZIONE CONCLUSIVA

---

La Conferenza internazionale qui sopra citata ha avuto luogo esattamente secondo il Programma scientifico previsto (e qui allegato) con un'unica assenza: quella del Professor W H. Zurek (Los Alamos Natl. Labs) per urgenti ragioni personali.

Dopo la breve, e brillante presentazione del Direttore del Centro Interdisciplinare, Professore Tito Orlandi, i quindici Conferenzieri hanno svolto nel giro di tre giorni le relazioni previste con un apporto scientifico di sorprendente novità rispetto alle stesse attese. Come espresso dal Titolo, il "baricentro scientifico" degli argomenti trattati consisteva nella presentazione dettagliata di sei esperimenti di estrema complessità consistenti in altrettante diverse, ed uniche, realizzazioni del famoso, "paradossale" paradigma detto il "Gatto di Schroedinger" concepito nel lontano 1935 e mai prima compiutamente realizzato, data le enormi difficoltà tecniche richieste. Questo paradigma assume un ruolo centrale nella interpretazione dei fondamenti della Meccanica Quantistica perché, quando realizzato, risolve il problema della interferenza o "sovrapposizione" di oggetti macroscopici, aprendo quindi una finestra sull'annoso e fondamentale problema filosofico del "Macro-realismo nella Fisica moderna", iniziato da Einstein e da Schroedinger negli anni '40 del secolo scorso. I sei esperimenti suddetti implicano la dinamica di agglomerati "macroscopici" di diverse particelle quantistiche. (1) "Fotoni" : Serge Haroche (Ecole Normale Supérieure, Parigi), Eugene Polzik, (N.Bohr Institute di Copenhagen) e Francesco De Martini (Università di Roma "La Sapienza"), (2) "Molecole complesse" come il "fullerene" :Markus Arndt (Università di Vienna) (3) "Oggetti meccanici" leggeri ("cantilever") : Dirk Bouwmeester (Università di Leiden e di Santa Barbara, in USA), "Atomi in sistemi condensati di Bose-Einstein" :Francesco Cataliotti (Laboratori LENS di Firenze – Prato). Notevoli lavori teorici esposti da W. Durr e H. Briegel (Innsbruck), F.Sciarrino (Roma), e O. Romero-Isart (Garching) hanno contribuito a strutturare questa importante Sessione del Congresso.

Profondamente connessa al precedente problema è stata quindi la reazione fondamentale di G. Ghirardi (Università di Trieste) sulla sua famosa teoria GRW che risolve, con un procedimento di decadimento spontaneo di tipo statistico, il fondamentale problema della “misurazione quantistica”. A quella relazione ha fatto seguito l’esposizione da parte di C. Curceanu (Laboratori INFN di Frascati) di un esperimento progettato al fine della verifica sperimentale della teoria GRW, ed oggi in fase di attuazione. Il problema – oggi di grande rilevanza – concernente la interpretazione quantum – computazionale dell’Universo è stato presentato da Mauro Dariano, dell’Università di Pavia.

La Conferenza, pur – ma forse anche in virtù - della sua brevità temporale, ha avuto un carattere da tutti apprezzato: una estrema densità ed un elevatissimo livello culturale. Questo è stato riconosciuto da tutti i partecipanti alla Conferenza, tra cui gli uditori, circa un centinaio.

La Conferenza si è alla fine conclusa, a mezzogiorno della giornata di sabato 7 maggio - una bellissima giornata di sole ! - con una vista guidata alla Villa Farnesina. Questa ultima opportunità scientifica ci è stata offerta dalla nostra ottima collaboratrice alla Conferenza, gentile, precisa ed efficiente: La Signora Mariella Mascian-gelo, della Accademia dei Lincei.

Il Responsabile della Conferenza,

Prof. Francesco de Martini

Università di Roma “La Sapienza” e

Accademia Nazionale dei mLincci.