



UNIVERSITÀ DI PARMA

Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche ed Informatiche - DSMFI

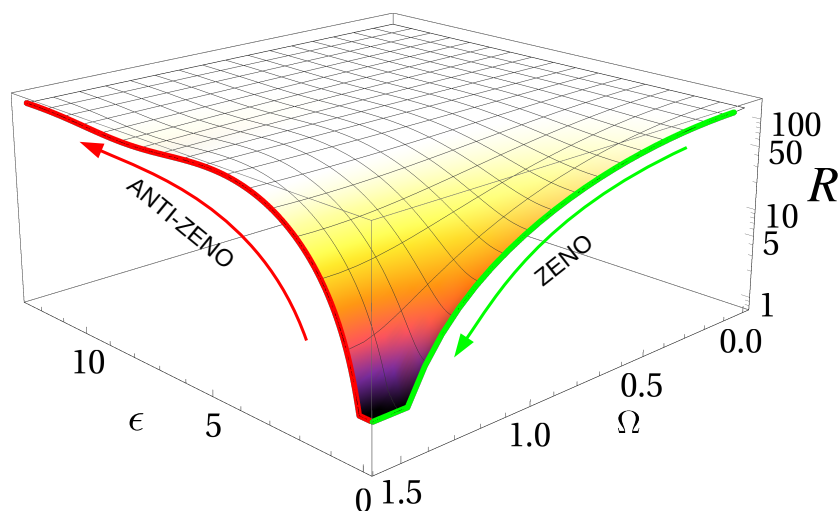
Colloquium

G. Massimo Palma

Dipartimento di Fisica e Chimica "Emilio Segrè", Università degli Studi di Palermo

Darwinismo quantistico: un'analisi mediante modelli collisionali

Il darwinismo quantistico è un interessante tentativo teorico di spiegare l'emergere della realtà oggettiva dalle sovrapposizioni quantistiche di un sistema in termini di proliferazione di "copie" ridondanti dello stato del sistema quantistico nel ambiente. L'idea di base è che, a causa della loro mutua interazione, un ambiente diventa entangled col sistema, acquisendo così informazioni sul suo stato. Qualsiasi osservatore esterno che può accedere all'ambiente può quindi acquisire informazioni sul sistema. Un secondo importante presupposto del modello del darwinismo quantistico è che l'ambiente non è un singolo blocco ma piuttosto una raccolta di unità indipendenti, ognuna delle quali dotata di informazioni accessibili sullo stato del sistema, codificate in modo ridondante attraverso il processo di entanglement. I diversi osservatori che hanno accesso a frammenti ambientali separati avranno accesso alle stesse informazioni condivise sul sistema, che diventeranno così un elemento di realtà oggettiva e quindi una quantità intrinsecamente classica. Inoltre il Darwinismo, come la non markovianità quantistica, sono legati al flusso di informazione quantistica tra sistema ed ambiente. Analizzeremo lo svolgersi temporale del Darwinismo quantistico ed il suo legame con la non markovianità mediante modelli collisionali di dinamica quantistica aperta, nei quali l'ambiente consiste di un grande numero di sottoambienti, le cosiddette ancelle e l'interazione sistema-ambiente è descritta attraverso una sequenza di interazione ripetute tra il sistema e le singole ancelle. Questo ci consentirà di analizzare diversi scenari: il controllo del Darwinismo attraverso l'effetto Zenone, il legame tra darwinismo e non markovianità quando lo stato del sistema è misurato da un "metro" quantistico ed infine il legame fra darwinismo, non markovianità ed entanglement.



Mercoledì 15 gennaio 2020 – ore 16:30- Aula Newton – Plesso Fisico