

Exact methods for many-body systems out of equilibrium

Referente: Lorenzo Piroli

Progetto di Ricerca e Piano Attività

L'attività di ricerca si inserisce nel contesto del progetto di ricerca QUANTHEM, il cui obiettivo è quello di esplorare le possibilità potenziali fornite dai calcolatori quantistici nell'ambito della fisica a molti corpi.

Una parte dell'attività di ricerca consiste nello sviluppo di tecniche esatte per lo studio di sistemi quantistici a molti corpi fuori equilibrio. Verranno analizzati sia modelli a molti corpi Hamiltoniani che a circuito quantistico. Inoltre, la ricerca si muoverà sia nell'ambito dell'integrabilità alla Yang-Baxter, sia nell'ambito di modelli a circuito quantistico che esibiscono nuovi tipi di risolubilità, come i circuiti quantistici unitari duali.

Una seconda parte dell'attività di ricerca consisterà nell'applicazione di strumenti analitici, inclusi quelli sviluppati nella prima parte, per l'analisi di dinamiche che possano essere implementate nelle piattaforme quantistiche attuali

L'attività di ricerca richiede quindi familiarità con tecniche esatte in fisica quantistica a molti corpi, inclusi il "Bethe Ansatz", metodi di teoria di campo effettive, metodi analitici di reti di tensori o teoria delle matrici random.