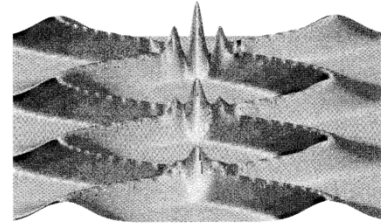


Proposte di tesi Triennali

Si propongono differenti tesi sui seguenti argomenti:

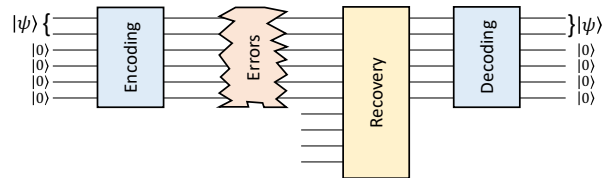
Sistemi quantistici aperti

Ogni sistema quantistico non è isolato ma in interazione con il suo ambiente circostante. Comprendere come l'azione dell'ambiente cambia le proprietà del sistema è fondamentale per poter sfruttare al massimo le capacità del sistema. La teoria dei sistemi quantistici aperti descrive i modelli che studiano queste interazioni.



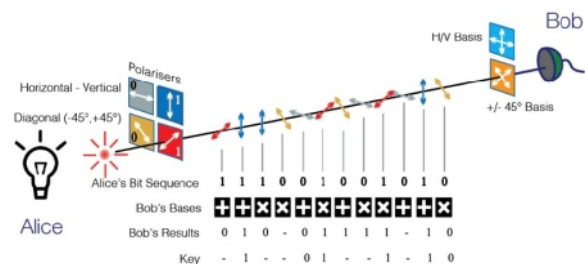
Codici di correzione di errori (Quantum Error Correction)

Recentemente assistendo allo sviluppo della computazione quantistica, dove il numero di qubit utilizzati cresce di giorno in giorno. Alla base del futuro di questa computazione c'è lo sviluppo di codici di correzione di errori quantistici. Questi codici proteggono l'informazione quantistica nei computer quantistici da possibili errori.



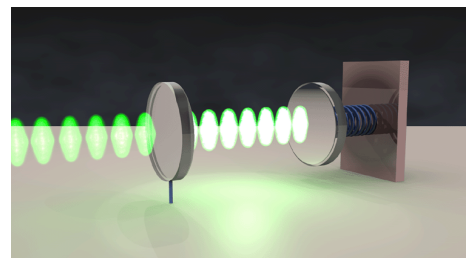
Distribuzione di chiavi quantistiche (Quantum Key Distribution)

Riuscire a comunicare informazioni in modo sicuro è fondamentale in differenti ambiti. Sebbene l'informazione possa essere criptografata, la chiave che viene usata per leggerla non è necessariamente sicura. La distribuzione di chiavi quantistiche permette di proteggere la chiave di lettura tramite i fondamenti della meccanica quantistica.



Optomeccanica quantistica

L'optomeccanica quantistica utilizza un campo elettromagnetico per misurare e controllare la dinamica della sua parte meccanica. Questo permette differenti applicazioni, come misure estremamente sensibili (vedi LIGO), il raffreddamento del sistema meccanico (ground state cooling), la preparazione di stati squeezed o entanglati.



Requisiti

Le proposte di tesi richiedono una solida base di conoscenza in meccanica quantistica.

Per informazioni: Dr. Matteo Carlesso, matteo.carlesso@units.it