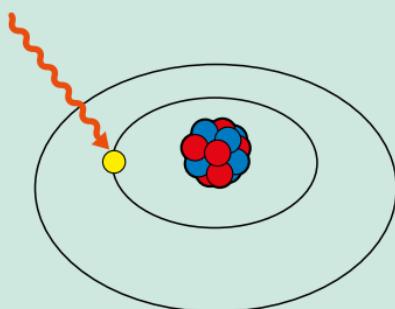


Anelli superconduttori

Una corrente elettrica in assenza di resistenza oscilla avanti e indietro in un circuito ad anello. Iniettando un segnale di microonde si crea una sovrapposizione di stati quantistici.

Pro: Velocità. Basato su tecnologia a semiconduttori già esistente.

Contro: Lo stato quantistico collappa facilmente. Il circuito deve essere raffreddato.



Trappole ioniche

Atomi carichi elettricamente (cioè ioni) hanno livelli energetici quantistici che dipendono dalla posizione degli elettroni. Con dei laser opportuni è possibile “raffreddare” e “intrappolare” gli ioni in sovrapposizioni di stati quantistici.

Pro: Stati molto stabili, con il più basso tasso di errore per operazione logica.

Contro: Processo lento. Servono molti laser.

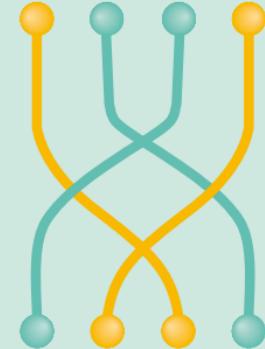


Quantum dot

“Atomi artificiali” ottenuti aggiungendo un elettrone a dei piccoli frammenti di silicio puro. Mediante microonde si controlla lo stato quantistico dell’elettrone.

Pro: Stabilità. Basato su tecnologia a semiconduttori già esistente.

Contro: Non si riesce a creare correlazioni quantistiche fra molti dot.



Qubit topologici

Il comportamento di elettroni che si propagano attraverso strutture semiconduttrici artificiali può essere descritto in termini di “quasiparticelle”. L'intreccio delle loro traiettorie può essere utilizzato per codificare informazione quantistica.

Pro: Possibilità di ridurre notevolmente gli errori.

Contro: Esistenza non ancora confermata.