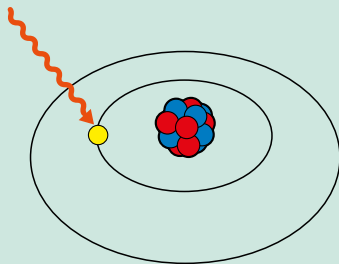


Anelli superconduttori

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 collassa 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 “quasi-particelle”. L’intreccio delle loro traiettorie può essere utilizzato per codificare informazione quantistica.

Pro: Possibilità di ridurre notevolmente gli errori.

Contro: Esistenza non ancora confermata.