

超伝導体

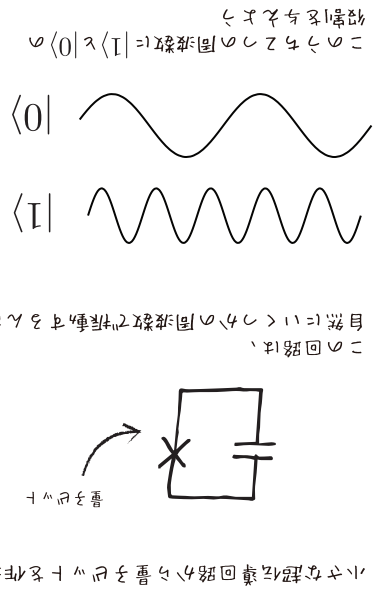
量子コンピュータ

斜面をV1で滑るのが楽になるね！

物質によって、電子も同じように、可しく冷たくなると流れやすくなるんだ！

「スラスラ行ける世！」

このような物質を「超伝導体」と呼ぶよ



量子ビット

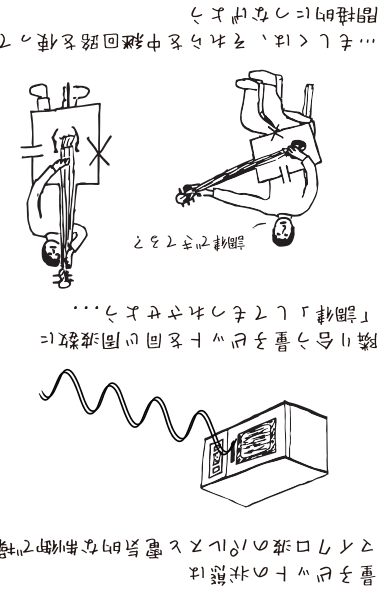
この回路は、自然にいくらかの周波数で振動するんだ

このうち2つの周波数は $|1\rangle$ と $|0\rangle$ の割合を与えよう

小さな超伝導回路から量子ビットを作れるよ

…もしくは、それらの中継回路を使って間接的につなげよう

その測定方法を違分は、その量子ビットの作り方がよって変わるよ



量子ビット

隣り合う量子ビットを同じ周波数に「調律」してつなげよう...

調律できよう

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

量子ビットの状態は、スピン状態の1/2と電流的な状態を持つよ

測定

超伝導量子ビットは、

いさな電流的特性を持っていて、

それらで測定することができるよ

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

測定

超伝導量子ビットは、

いさな電流的特性を持っていて、

それらで測定することができるよ

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

電流特性として、電圧が、電流が、磁束がこのコイル！

課題

1. 動作できる温度

-272.8℃以下でないと動けないなあ！

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

動作できる温度

利点

1. 簡単に作れる

従来の集積回路技術で作れるよ

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

簡単に作れる

2. コヒーレンス

ゲートはエラーに敏感だし、演算できる時間は短い

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

コヒーレンス

2. 速い

超伝導量子コンピュータは超速い！

速い

速い

速い

速い

速い

速い

速い

速い

速い

量子コンピューティングについて
もっと知りたいならこちら

<https://www.epiqc.cs.uchicago.edu/resources/>

August 2019

Translated by QCSG, Kyushu University, Japan

This work is funded in part by EPIQC, an NSF Expedition in Computing, under grant 1730449

