Majorana 1: il futuro quantistico è qui



Nel grande circo della fisica moderna, ci sono nomi che fanno rumore anche solo a pronunciarli. Uno di questi è **Ettore Majorana**. E se pensavi che il suo lascito fosse confinato ai libri di storia e alle teorie scritte in gesso sulla lavagna, è tempo di aggiornarti: ***Majorana 1*** è il nome che sta iniziando a circolare nei laboratori di fisica, nei corridoi delle startup deep-tech, e persino tra chi progetta le fondamenta dei futuri computer quantistici.

Ettore Majorana fu un fisico italiano geniale, scomparso misteriosamente nel 1938. Tuttavia, il suo pensiero continua a vivere grazie alle particelle che portano il suo nome: i fermioni di Majorana. Queste entità teoriche – predette da lui stesso – sono particelle che coincidono con le loro antiparticelle. Una roba che farebbe impallidire anche Schrödinger e il suo gatto.

Nel 2012, esperimenti avanzati hanno iniziato a suggerire che

i fermioni di Majorana non sono solo un esercizio di stile quantistico, ma potrebbero esistere davvero. Da qui è partita una corsa globale per sfruttarli. E nasce così il progetto *Majorana 1*: non (solo) un laboratorio, ma una vera e propria piattaforma tecnologica e teorica per cambiare il paradigma dell'informatica quantistica.

Come definiamo *Majorana 1*? Un qubit topologico basato sul comportamento dei fermioni di Majorana, ovvero un sistema sperimentale prototipo, capace di simulare e osservare interazioni quantistiche stabili.

In pratica nuova architettura quantistica che promette di risolvere il problema fondamentale dell'informatica quantistica: la decoerenza.

Immaginiamo un computer quantistico in cui i dati non "svaniscono" per colpa del rumore ambientale, ma restano coerenti, precisi e scalabili. *Majorana 1* è il tentativo concreto di farlo accadere.

I qubit topologici sono strutturalmente più stabili. Il rumore quantistico, nemico giurato dei calcoli quantistici affidabili, viene aggirato con grazia matematica. La maggior parte dei computer quantistici oggi funziona in ambienti altamente controllati e poco scalabili. *Majorana 1*, se confermato, potrebbe essere la base di reti quantistiche distribuite in ambienti meno sterili.

Mentre altri cercano di difendersi dalla minaccia dei computer quantistici, *Majorana 1* potrebbe essere la chiave per costruire sistemi sicuri dall'interno, usando le stesse leggi della meccanica quantistica.

Chimica, biologia molecolare, materiali avanzati: *Majorana 1* potrebbe far girare simulazioni oggi impossibili, aiutandoci a progettare nuovi farmaci, catalizzatori o materiali intelligenti.

Sarebbe una beffa storica se il paese che ha generato Majorana non fosse tra i leader della sua "rinascita quantistica". Ma qualcosa si muove: partnership universitarie, progetti europei, e startup deep-tech stanno iniziando a guardare con interesse ai Majorana-based qubit. C'è bisogno però di investimenti seri, una visione strategica e – diciamolo chiaramente – il coraggio di rischiare.

Majorana 1 non è solo un omaggio a un genio scomparso. È la prima soglia di una nuova era, dove la fisica quantistica (pensate le applicazioni con IA…) smette d'essere un mistero per pochi e diventa strumento di civiltà, impresa e libertà tecnologica.

Il futuro potrebbe parlare con accento italiano.

GLOSSARIO EXPRESS in box– Capire Majorana 1 in 60 secondi

Fermione di Majorana: una particella (o quasiparticella) che è uguale alla sua antiparticella. Una stranezza quantistica con proprietà super utili per l'informatica del futuro.

Qubit: è il bit quantistico: può essere 0, 1 oppure entrambi contemporaneamente (sovrapposizione). È la base del calcolo quantistico.

Qubit topologico: un qubit progettato per essere ultra-stabile. Invece di essere disturbato da ogni interferenza, mantiene le sue informazioni grazie a proprietà geometriche "annodate" nello spazio quantistico.

Decoerenza: il nemico n.1 dei computer quantistici: è ciò che fa perdere al qubit il suo stato magico di sovrapposizione, mandando tutto in crash. Majorana 1 nasce per combatterla.

Crittografia quantistica: sistema di sicurezza informatica che usa la meccanica quantistica per rendere impossibile

l’intercettazione dei dati senza farsi scoprire.

Simulazione molecolare: uso del computer per “provare” reazioni chimiche e comportamenti dei materiali prima di realizzarli. Con i qubit di Majorana, diventa molto più veloce e preciso.

Leggi le altre notizie sull’home page di Key4biz

https://www.key4biz.it/majorana-1-il-futuro-quantistico-e-qui/527901/