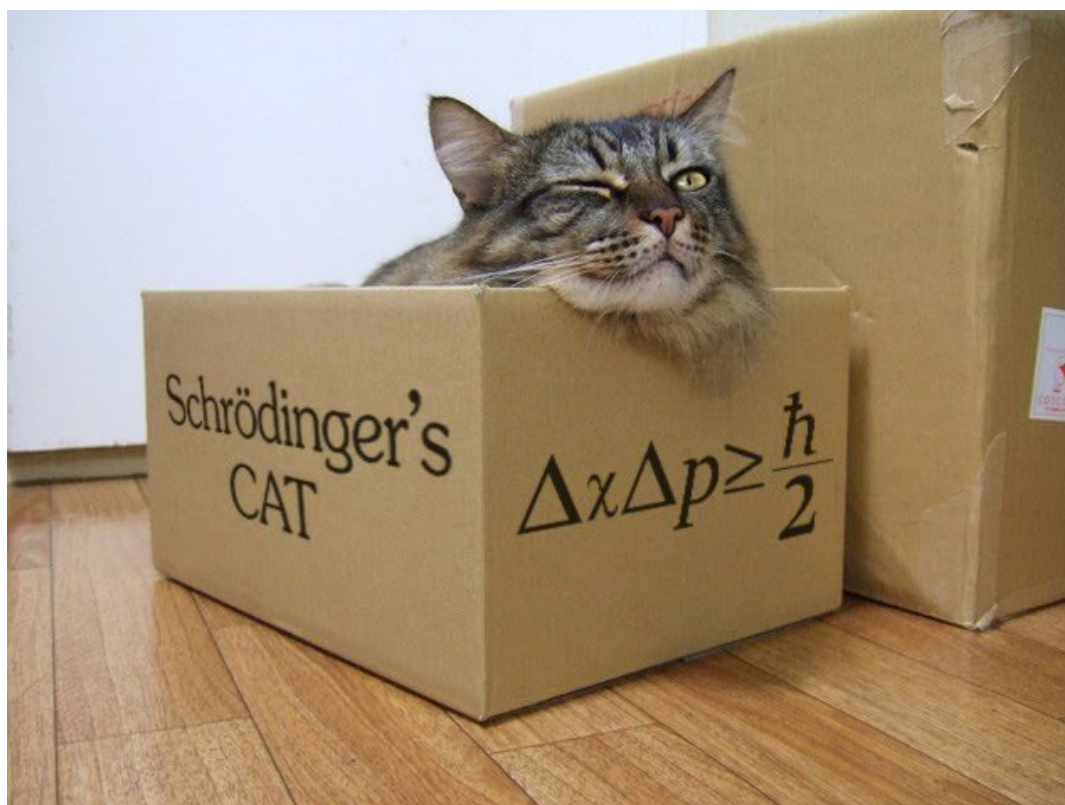


La formulazione matematica del principio di Heisenberg

Data: 5 marzo 2014 | Autore: Luca Tiriolo



Finalmente è stata data al principio di indeterminazione affermato da Werner Heisenberg 1927 una precisa formulazione matematica. Paul Busch, professore di Fisica Matematica presso l'Università di York, Pekka Lahti dell'Università di Turku, in Finlandia e Reinhard F. Werner di Leibniz Universität Hannover, in Germania sono stati i primi a dare prova di una rigorosa dimostrazione matematica del lavoro di Heisenberg. La ricerca è stata pubblicata sul Journal of Mathematical Physics il 29 aprile 2014.

Il principio di indeterminazione indica che non è possibile misurare con accuratezza infinita sia la posizione di un elettrone che la quantità di moto di un elettrone allo stesso tempo. L'interferenza della energia dal dispositivo misuratore altera la dinamica esatta dell'elettrone e implica che la misura esatta simultanea di entrambi le quantità sia impossibile. Il principio di indeterminazione di Heisenberg è stato accolto in fisica teorica e fisica quantistica, senza una verifica autentica per quasi 90 anni perché da sempre è stato considerato come un postulato della meccanica quantistica. [MORE]

I matematici hanno potuto dimostrare che il principio di indeterminazione di Heisenberg rimane inalterato anche nel caso più semplice di un singolo oggetto in un sistema simmetrico. I ricercatori hanno anche sviluppato un sistema progressivo che identifica la gamma di possibili interferenze con la misurazione della quantità di moto di un elettrone in base al tipo di strumento utilizzato per

misurare la quantità di moto di un elettrone.

“Curiosamente, da quando Heisenberg diede la sua formulazione intuitiva del principio, solo di recente sono stati fatti tentativi per rendere l'enunciato abbastanza preciso da poterne verificare la validità”, spiega sul sito de Le Scienze, Paul Busch, professore di fisica matematica dell'Università di York, coautore dell'articolo.

“Riteniamo che il nostro approccio fornisca per la prima volta misure degli errori che non sono semplicemente plausibili dal punto di vista matematico, ma possono essere stimati a partire dai dati statistici, in modo che i numeri identificati come 'errori' siano in effetti indicatori della qualità di un esperimento”, aggiunge Busch.

I ricercatori fanno notare che la quantità di incertezza nella misurazione sia della posizione che della quantità di moto di un elettrone è diminuita negli ultimi tempi grazie al lavoro sulle nanotecnologia e un metodo che si basa sulle basse energie per rilevare la quantità di moto di un elettrone.

Per maggiori informazioni rimandiamo all'articolo in questione: <http://arxiv.org/abs/1306.1565>

Luca Tiriolo

Articolo scaricato da www.infooggi.it

<https://www.infooggi.it/articolo/la-formulazione-matematica-del-principio-di-heisenberg/64848>

