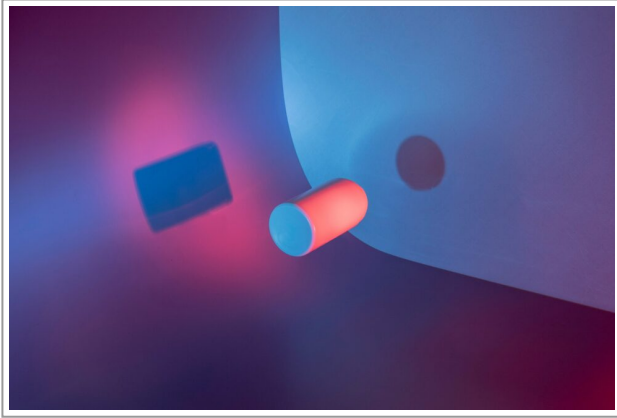


La luce e la nascita della meccanica quantistica

Newton: la luce come particella

Isaac Newton, durante l'isolamento causato dalla [peste del 1665](#), condusse esperimenti con un prisma che lo portarono a sostenere che la luce fosse composta da particelle. Tuttavia, questa idea fu fortemente contestata da Robert Hooke, che sosteneva la natura ondulatoria della luce. La rivalità tra i due fu così accesa che Newton, da presidente della Royal Society, cercò di oscurare i contributi di Hooke alla scienza.



L'esperimento di Young: la luce come onda

Nel 1801, **Thomas Young dimostrò la natura ondulatoria della luce con il famoso [esperimento della doppia fenditura](#)**. Quando la luce passa attraverso due fenditure, si crea un *pattern* di interferenza tipico delle onde. Questa scoperta sembrava confutare l'idea della luce come particella.

Maxwell e l'unificazione dell'elettromagnetismo

A metà del 1800, **James Clerk Maxwell** unificò elettricità e magnetismo con le sue equazioni, mostrando che la luce è un'onda elettromagnetica. Il suo lavoro fu un passo cruciale verso la comprensione della luce e della **nascita della meccanica quantistica**.

Planck: l'inizio della meccanica quantistica

Alla fine del 1800, il problema del corpo nero mise in crisi la fisica classica.

Max Planck propose che l'energia fosse emessa in "pacchetti" discreti chiamati quanti.

Questa idea segna ufficialmente l'inizio della meccanica quantistica.

Einstein e il dualismo onda-particella

Nel 1905, **Albert Einstein** spiegò l'effetto fotoelettrico ipotizzando che la luce fosse composta da fotoni, piccoli pacchetti di energia. Questo confermò la natura corpuscolare della luce, completando il quadro del **dualismo onda-particella**.

De Broglie e la natura ondulatoria della materia

Nel 1923, **Louis de Broglie** estese il concetto di dualismo alla materia, dimostrando che anche le particelle, come gli elettroni, hanno una natura ondulatoria. La sua teoria fu confermata da esperimenti successivi, consolidando uno dei pilastri della meccanica quantistica.

Heisenberg e il principio di indeterminazione

Nel 1927, **Werner Heisenberg** formulò il principio di indeterminazione, secondo cui non è possibile conoscere contemporaneamente con precisione la posizione e la velocità di una particella. **Questo principio mostra che la realtà microscopica è intrinsecamente probabilistica.**

Bohr e il principio di complementarità

Niels Bohr integrò il principio di indeterminazione con il concetto di complementarità.

Egli sostenne che per descrivere un sistema quantistico è necessario considerare sia la sua natura ondulatoria che corpuscolare, entrambe fondamentali ma reciprocamente esclusive.

L'interpretazione di Copenaghen

Le teorie di Bohr, Heisenberg e altri fisici come Schrödinger e Born portarono all'**interpretazione di Copenaghen**, secondo cui la realtà quantistica è probabilistica e il suo stato definitivo è determinato dall'atto di misurazione.

La meccanica quantistica oggi

Oggi, la **nascita della meccanica [quantistica](#)** è alla base di tecnologie come laser, transistor e computer quantistici. Sebbene abbia trasformato il nostro mondo, la sua interpretazione continua a sollevare domande profonde sulla natura della realtà.

Il post che hai letto è stato ispirato da questo meraviglioso contributo video