

LA PUBBLICAZIONE

La meccanica quantistica per capire il mondo microfisico

FRANCO FABBRO

Da pochi giorni ha visto le stampe un importante libro intitolato: *Dialogo sopra i massimi sistemi quantistici*, edito dalla **Mimesis** e scritto da Francesco de Stefano, già docente di Matematica, fisica e storia e filosofia della scienza al Liceo scientifico Marinelli di Udine (sarà presentato domani, sabato 19, alle 18 alla Libreria Friuli di Udine).

La meccanica quantistica è un ambito fondamentale della fisica e inizialmente si occupò dei fenomeni microfisici, cioè degli elementi più piccoli delle molecole e degli atomi. La meccanica quantistica viene considerata come il fondamento di tutte le scienze, in particolare della fisica classica. Innumerevoli esperimenti ne hanno evidenziato la validità e contemporaneamente hanno mostrato la natura strana e talvolta paradossale dei fenomeni microfisici.

Uno dei fenomeni più difficili da accettare della mecca-

nica quantistica riguarda la "doppia natura", corpuscolare e ondulatoria, delle particelle elementari come i fotoni e gli elettroni. Inoltre, si è constatato che è impossibile conoscere contemporaneamente in maniera precisa la posizione e la quantità di moto di una particella (principio di indeterminazione di Heisenberg). Infatti, nel micro-mondo ciò che sappiamo da un lato, limita ciò che possiamo sapere dall'altro.

Un'ulteriore caratteristica delle particelle elementari si riferisce al loro comportamento probabilistico, per questa ragione il concetto di "probabilità" è divenuto una componente essenziale della fisica teorica. Infine, numerosi esperimenti hanno mostrato che le particelle del mondo microfisico violano il "principio di località", ovvero due particelle entangled (intrecciate) manifestano le tanto temute (da Albert Einstein) "spettrali azioni a distanza".

Nel suo libro Francesco de Stefano riprende la struttura organizzativa del famoso Dia-

logo sopra i massimi sistemi del mondo (1632) di Galileo Galilei. Come nel famosissimo saggio dello scienziato toscano anche in quello di de Stefano viene utilizzato il modello della forma dialogica. L'autore ha ripreso gli stessi tre personaggi galileiani: "Salviati", che rappresenta Gian Carlo Ghirardi, un famoso fisico italiano; "Sagredo", che rappresenta lo stesso de Stefano e "Simplicio", che simboleggia uno scienziato-filosofo che volta per volta difende le diverse interpretazioni della meccanica quantistica. Come nel libro di Galilei, de Stefano sviluppa l'analisi e la discussione dei principali temi scientifico-filosofici della meccanica quantistica in sei giornate, trattando un argomento al giorno.

L'obiettivo del saggio non è soltanto quello di introdurre in maniera semplice e rigorosa le principali teorie della meccanica quantistica ma, soprattutto, di sviluppare una riflessione sui fondamenti filosofici della fisica quantistica. De Stefano assume una posi-

zione realista di tipo critico. Egli crede che il mondo «esista anche in assenza di un osservatore che lo osservi». Tuttavia, ritiene che le teorie scientifiche non siano una copia della realtà oggettiva, ma delle metafore «di una realtà che è sempre molto diversa e lontana da ogni modellizzazione».

La lettura di questo saggio è avvincente e comprensibile anche per chi non è "addeetto al mestiere". Infatti, in questo nostro tempo, per certi versi così travagliato e complesso, non è possibile per le persone interessate alla conoscenza trascurare i contributi scientifici e filosofici della meccanica quantistica.

La meccanica quantistica non solo ci introduce alla conoscenza del mondo microfisico, ma svolge un ruolo fondamentale – anche se ancora non sufficiente chiarito – a livello sia biologico che mentale. Per tutti questi motivi credo sia utile per tutti avvicinarsi alla lettura di questo importante saggio. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA



DIALOGO SOPRA I MASSIMI
QUANTISTICI

DI FRANCESCO DE STEFANO

MIMESIS

242 PAGINE, 19 EURO

