

VALIA ALLORI
Filosofia del tempo e meccanica quantistica

ABSTRACT

Se si pensa che la metafisica debba essere informata dalla fisica, quando si parla di filosofia del tempo la teoria fisica di riferimento è spesso la teoria della relatività di Einstein. Ma l'altra grande teoria fisica del XX secolo, la meccanica quantistica, cosa ci dice sul tempo? In meccanica quantistica molte quantità fisiche, come ad esempio l'energia, vengono quantizzate. Il tempo, invece, sembra immune a questa discretizzazione. È davvero così? Inoltre, ogni grandezza fisica misurabile, come posizione o velocità per esempio, viene associata ad un operatore autoaggiunto. Ma la stessa cosa non si può dire per il tempo, a cui non è associato nessun operatore. Cosa ci dice questo sulla natura del tempo?

In recenti teorie di gravità quantistica (teorie che tentano di riconciliare meccanica quantistica e relatività) ci si ritrova in una situazione davvero singolare: il tempo sembra magicamente sparire. Come dobbiamo interpretare questa sparizione? È un artificio matematico oppure è un serio problema filosofico?

VALIA ALLORI

Valia Allori has studied physics and philosophy first in Italy, her home country, and then in the United States. She has worked in the foundations of quantum mechanics, in particular in the framework of Bohmian mechanics, a quantum theory without observers. Her main concern has always been to understand what the world is really like and how we can use our best physical theory to answer such general metaphysical questions. In her physics doctoral dissertation, she discussed the classical limit of quantum mechanics, to analyze the connections between the quantum and the classical theories. In her philosophy doctoral dissertation she turned to more general questions that involve the structure of fundamental physical theories, the metaphysical status and the epistemological role of the theoretical entities used in these theories. She has worked mainly in collaboration with Detlef Duerr, Sheldon Goldstein, Roderich Tumulka and Nino Zanghi in Bohmian mechanics, writing several articles with them. She is also co-author of a book on the philosophy and foundations of physics, written in Italian, together with Mauro Dorato, Federico Laudisa and Nino Zanghi. The book, "La Natura delle Cose" (The Nature of Things), has been written mainly for a philosophy or a physics student who is interested in the main problems of the theory of relativity, statistical mechanics, quantum theory and causation, but it might be accessible, even if with some effort, by an interested reader.