

COLLOQUIUM DI FISICA

Giovedì 27 aprile 2017, ore 15.00
aula "A. Rostagni"

Pierantonio (Nino) Zanghì

Dipartimento di Fisica, Università di Genova

David Joseph Bohm: un fisico teorico ignorato



David Bohm è stato un pensatore notevole, uno dei fisici più creativi e controversi del XX secolo, morto nel 1992 all'età di 74 anni. La versione di Bohm della meccanica quantistica del 1952 rappresenta un'alternativa chiara e coerente alla cosiddetta interpretazione di Copenhagen. La teoria proposta da Bohm era una riscoperta del modello di onda-pilota di Louis de Broglie del 1927. A differenza di de Broglie, Bohm apprezzò pienamente il significato del modello. In particolare, mostrò come le previsioni del formalismo quantistico, che comportano un'algebra non commutativa di operatori come osservabili, potessero essere interamente spiegate. Tuttavia, le sue idee furono largamente ignorate. Un'eccezione fu John Bell che, riguardo alla formulazione di Bohm della meccanica quantistica, scrisse: "Le formulazioni convenzionali della teoria quantistica, e della teoria quantistica dei campi in particolare, sono vaghe e ambigue. I fisici teorici professionisti dovrebbero essere in grado di fare meglio. Bohm ci ha mostrato un modo". Bohm diede anche importanti contributi alla fisica della materia, in particolare allo sviluppo della teoria delle eccitazioni collettive. Alla fine degli anni cinquanta collaborò con Aharonov. Risultato di questa collaborazione fu l'effetto di Aharonov-Bohm: in meccanica quantistica un campo magnetico può influenzare il comportamento degli elettroni confinati lontano dal campo, un fenomeno incompatibile non solo con la fisica classica, ma anche con lo spirito dell'interpretazione di Copenhagen della teoria quantistica. L'effetto di Aharonov-Bohm rimane, circa mezzo secolo dopo la sua scoperta, oggetto di intensa ricerca.