



Stephen W. Hawking



Oxford, Regno Unito 8/1/1942 - Cambridge, Regno Unito 14/3/2018

Nomina: 9/1/1986

Disciplina: Fisica

Titolo: Lucasian Professor

Principali premi, riconoscimenti e accademie

Premi: Premio Adams; Medaglia Eddington, Royal Astronomical Society; Medaglia Pio XI, Pontificia Accademia delle Scienze; Premio Dannie Heinemann; Premio William Hopkins; Medaglia e Premio Maxwell; Medaglia Hughes; Premio Einstein della Fondazione Strauss; Medaglia Albert Einstein; Commander of the British Empire; Medaglia d'Oro, Royal Astronomical Society; Premio Wolf in Fisica; Premio Príncipe de Asturias; Companion of Honour; Premio Julius Edgar Lilienfeld, American Physical Society; Premio librario Aventis; Premio Michelson Morley, Case Western Reserve University; Medaglia bicentennial Smithson; Medaglia Copley, Royal Society. *Accademie:* Royal Society; Pontificia Accademia delle Scienze; US National Academy of Sciences.

Riassunto dell'attività scientifica

Ho iniziato le mie ricerche sulla gravitazione e la cosmologia nel 1962 a Cambridge, sotto la supervisione del Dr. D.W. Sciama. Il mio primo lavoro importante è stato quello di studiare la questione dell'esistenza di una singolarità, di un punto di densità infinita e curvatura spazio-tempo, all'inizio dell'attuale fase di espansione dell'universo. Insieme a Roger Penrose sono stato in grado di dimostrare che tale singolarità esisterebbe in qualsiasi modello ragionevole di cosmologia se la teoria generale della relatività fosse corretta. La singolarità sarebbe un inizio dell'universo, un luogo dove le leggi della fisica non vanno. Nel 1970 ho iniziato il mio lavoro sui buchi neri. Queste sono regioni dello spazio-tempo nelle quali il campo gravitazionale è così forte che niente può sfuggirvi. Si formano quando le stelle spente o altri oggetti più grandi collassano. Io sono stato uno delle persone il cui lavoro congiunto ha dimostrato la teoria secondo la quale un buco nero "non ha capelli", che ha dimostrato che un buco nero si sarebbe accomodato in uno stato che dipendeva solo dalla massa e dal momento angolare del buco. Ho inoltre dimostrato che l'orizzonte degli eventi, il confine del buco nero, aumentava sempre di area man mano che la materia cadeva nel buco. Ciò ha suggerito una connessione tra l'area e il concetto termodinamico di entropia, che è divenuto più chiaro nel 1974 quando ho dimostrato che la meccanica quantistica poteva causare piccoli buchi neri per creare ed emettere particelle come se fossero corpi caldi. Dal 1974 in poi ho lavorato principalmente sul problema dell'unificazione della gravità e della meccanica quantistica. Con altri colleghi di Cambridge ho sviluppato un approccio euclideo che attualmente è generalmente accettato. Sono stato interessato al grado ulteriore di prevedibilità che la gravità introduce perché la topologia dello spazio-tempo può cambiare. Inoltre ho lavorato molto sull'universo primordiale. Ho lavorato sul modello di inflazione e più recentemente sulle condizioni iniziali dei confini dell'universo. Ho suggerito che le condizioni dei confini dell'universo sono che non ha confini. Questo significherebbe che non c'è alcuna singolarità o evento singolo che può essere identificato come quello della creazione. Al contrario, si potrebbe dire che l'universo è stato creato dal niente tramite la meccanica quantistica.

Pubblicazioni principali

Libri: Hawking, S.W., *The Large Scale Structure of Space-Time*, Cambridge University Press (1973); Hawking, S.W., *Is the End in Sight for Theoretical Physics?*, Cambs Univ. Press (1980); Hawking, S.W., *A Brief History of Time*, Bantam Press (1988); Hawking, S.W., *Black Holes and Baby Universes and Other Essays*, Bantam Books (1993); Hawking, S.W., *The Nature of Space and Time*, Princeton University Press (1996); Hawking,

S.W., *The Large, the Small, and the Human Mind*, Cambridge University Press (1997); Hawking, S.W., *The Universe in a Nutshell*, Bantam Press (2001); Hawking, S.W., *On The Shoulders of Giants. The Great Works of Physics and Astronomy*, Running Press (2002); Hawking, S.W., *Information Loss in Black Holes*, Cambridge University Press (2005); Hawking, S.W., *God Created the Integers: The Mathematical Breakthroughs That Changed History*, Running Press (2005); Hawking, S.W., *A Briefer History of Time*, Bantam Books (2005); L. Hawking, S.W. Hawking, *George's Secret Key to the Universe*, Doubleday (2007). *Articoli*: Hawking, S.W., Occurrence of Singularities in Open Universes, *Phys. Rev. Lett.*, 15, p. 689 (1965); Hawking, S.W., Perturbations of an Expanding Universe, *Astrophys. J.*, 145, p. 544 (1966); Hawking, S.W., The Singularities of Gravitational Collapse and Cosmology, *Proc. Roy. Soc.*, A314, p. 529 (1970); Hawking, S.W., Black Holes in General Relativity, *Commun. Math. Phys.*, 25, p. 152 (1972); Hawking, S.W., The Four Laws of Black Hole Mechanics, *Commun. Math. Phys.*, 31, p. 161 (1973); Hawking, S.W., Particle Creation by Black Holes, *Commun. Math. Phys.*, 43, p. 199 (1975); Hawking, S.W., Zeta Function Regularization of Path Integrals in Curved Space-Time, *Commun. Math. Phys.*, 56, p. 133 (1977); Hawking, S.W., Spacetime Foam, *Nucl. Phys. B.*, 144, p. 349 (1977); Hawking, S.W., The Quantum State of the Universe, *Nucl. Phys. B.*, 239, p. 257 (1984); Hawking, S.W., The Origin of Structure in the Universe, *Phys. Rev. D.*, 31, p. 8 (1985).