



Robert A. Millikan

ROBERT A. MILLIKAN

Nato il 22 marzo 1868 a Morrison Illinois. Direttore del Bridge Laboratory of Physics nel California Institute of Technology di Pasadena, Cal., (U.S.A.). Accademico Pontificio dal 28 ottobre 1936.

Nel periodo 1886-1891 frequentò l'Oberlin College (Ohio) conseguendo il grado di A. B. nel 1891. Durante il biennio 1891-1893 fu ivi istruttore per la Fisica elementare. Passò poi alla Columbia University, facendovi studi di Fisica (1893-1895) sotto Michele Pupin. Nell'anno scolastico 1895-1896 fu in perfezionamento a Berlino e a Gottinga. Dal 1896 al 1921 fu successivamente assistente, aiuto, professore incaricato, straordinario e ordinario all'Università di Chicago.

Dal 1921 è Direttore del Bridge Laboratory of Physics nel California Institute of Technology di Pasadena (Calif.).

Fin dal 1895 il Millikan si dedicò a ricerche originali nel campo della Fisica e pubblicò numerosi articoli nei giornali di Fisica, particolarmente nel campo dell'Elettricità, dell'Ottico e della Fisica molecolare. Le sue più note ricerche riguardano: 1°) *L'isolamento e la misura dell'elettrone*. Questo insieme di lavori fornisce la più diretta e completa dimostrazione della struttura atomica dell'Elettricità, rendendo possibile contare il numero delle molecole in qualsiasi peso di qualsiasi sostanza semplice con la stessa certezza che si può raggiungere nel contare gli abitanti di una città. 2°) *La diretta determinazione fotoelettrica della fondamentale costante di irraggiamento, la ben nota*

h del Planck. Ciò ha costituito la prima dimostrazione sperimentale diretta della validità dell'equazione proposta da Einstein nel 1905, la quale, nella teoria elettromagnetica ha oggi acquistato un'importanza appena inferiore alle equazioni di Maxwell. L'accertamento della validità della equazione di Einstein mediante un'intera serie di ricerche sperimentali, iniziate dal Millikan, è uno dei maggiori progressi della Fisica moderna. 3°: *Lo studio dei movimenti browniani nei gas*. Ciò ha costituito una delle più solide maglie della catena di prove che ha finalmente ridotta al silenzio ogni opposizione alla teoria atomica e cinetica della materia: opposizione guidata da Ostwald che rinunciò formalmente ad essa verso il 1915 con riferimento specifico agli studi di Millikan e dei suoi allievi. 4°: *L'estensione dello spettro ultravioletto* che fu oggetto di una serie di lavori dal 1920 al 1923. I limiti delle frequenze esplorate nell'ultravioletto furono così portati due ottave più in su di quanto si era in precedenza raggiunto. Tutto il progresso precedente, in 30 anni, misurato in ottave, era stato notevolmente inferiore a quello raggiunto in queste memorie dal 1920 al 1923. Questo studio completa l'opera iniziata da Moseley per stabilire l'ordine di progresso o di evoluzione degli elementi per mezzo del solo agente in cui possiamo avere completa fiducia, che permette di determinare un tale ordine, cioè il carattere delle radiazioni emesse entro l'atomo dagli elettroni costitutivi. 5°: *La scoperta della legge « del movimento di una particella che cade verso la terra dopo che essa è entrata nell'atmosfera terrestre »*, con cui veniva stabilito, sia teoricamente che sperimentalmente, la completa soluzione del problema del moto di una particella sferica attraverso un gas, problema a cui George Stokes aveva dato una soluzione parziale assai importante, conosciuta col nome di legge di Stokes. Il contributo di Millikan regola definitivamente uno dei problemi storici della teoria cinetica, oggetto di controversia fra i fisici negli ultimi 75 anni. 6°: *Lo studio sperimentale, insieme al dott. I. S. Bowen, delle proprietà spettroscopiche degli atomi leggeri in tutti gli stati di « stripping »*, cioè dopo l'asporto to-

tale o parziale dei loro elettroni di valenza. Le leggi spettroscopiche scoperte in seguito a questo studio e la divergenza fra la teoria preesistente e queste leggi rilevate da Millikan e Bowen con indicazioni specifiche sulla soluzione adatta, sono state una delle due più forti ragioni che hanno portato nel 1925 Uhlenbeck e Goudsmit ad introdurre la concezione nuova e fondamentale dello « spin » degli elettroni. 7°: *La scoperta delle leggi che regolano l'estrazione di elettroni dai metalli per sola azione del campo*. È stata questa la prima prova sperimentale diretta che gli elettroni nei metalli non partecipano notevolmente a temperature ordinarie ai movimenti di agitazione termica, ma cominciano a parteciparvi a temperature abbastanza alte. Ciò ha aiutato a chiarire i misteri che circondano la natura della conduzione metallica. 8°: *Lo studio della natura e delle proprietà dei raggi cosmici* fornì fin dal 1926 la migliore e più luminosa dimostrazione data finora dell'esistenza di una radiazione ad assai alta frequenza di origine cosmica, che si lancia attraverso lo spazio uniformemente in tutte le direzioni. I progressi raggiunti in questi ultimi dieci anni in seguito all'opera propria sui raggi cosmici sono descritti nel volume intitolato *Elettroni (+ e —), Protoni, Fotoni, Neutroni e Raggi cosmici*.

È membro ordinario della National Academy of Sciences, della American Philosophical Society of Philadelphia, della American Academy of Arts and Sciences of Boston; socio corrispondente della Société Batave de Philosophie expérimentale a Rotterdam, della Académie des Sciences de l'U.R.S.S., dell'Institut de France (Académie des Sciences), della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, del Chr. Michelsen Institute of Science and Intellectual Freedom of Bergen; socio straniero della R. Accademia dei Lincei (Roma) e della Académie Royale de Belgique; membro onorario della Royal Institution of Great Britain, della Société Hollandaise des Sciences, della Royal Irish Academy, della Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, della Bayerische Akademie der Wissenschaften zu Muenchen, della Association des Ingénieurs de Liège, della Kaiserliche Deutsche Akademie der Naturforscher (Halle).

È dottore in Scienze *honoris causa* delle seguenti Università: Oberlin College, Northwestern University, University of Pennsylvania Amherst College, Columbia University, University of Dublin, Yale University, Leeds University, Princeton University, New York University, Harvard University, University of Rochester.

È dottore in Legge *honoris causa* delle seguenti Università: University of California, University of Colorado, University of Michigan, University of Southern California.

È dottore in Filosofia *honoris causa* delle seguenti Università: Università Re Giovanni Casimiro (Polonia), Università di Gand, Mills College. Dottore *honoris causa* dell'Università di Liegi.

Premio Nobel per la Fisica; premio Comstock della National Academy of Sciences; medaglia Edison dell'American Institute of Electrical Engineers; medaglia Hughes della Royal Society di Londra; medaglia Faraday della London Chemical Society; medaglia Matteucci della Società Italiana delle Scienze; medaglia d'oro dell'American Society of Mechanical Engineers; medaglia Messel della Society of Chemical Industry of England; medaglia d'oro della Società of Arts and Sciences; medaglia d'oro della Radiological Society of North America; medaglia d'oro d'onore della Roosevelt Memorial Foundation.

È Cavaliere della Legion d'Onore.

INDIRIZZO:

Ufficio: (S. U. A.) Pasadena (Calif.) - 1201, East California Street

Domicilio: (S. U. A.) Pasadena (Calif.) - 1640, Oak Grave Avenue

PUBBLICAZIONI

Mechanics, Molecular Physics and Heat, 1902.

Electricity, Sound, and Light, 1908.

The Electron, 1917.

Science and Life, 1923.

Evolution in Science and Religion, 1927.

A First Course in Physics for Colleges, 1928.

Science and the New Civilization, 1930.

Time, Matter and Values, 1932.

Electrons (+ and —), Protons, Photons, Neutrons, and Cosmic Rays. (A revision and extension of « The Electron »).

New Elementary Physics, 1936.

Oltre duecento Note pubblicate su vari giornali e riviste scientifiche.