

Majorana, Ettore

(Catania 1906 - scomparso nel 1938)



Fisico teorico, nipote di Quirino. Dopo aver conseguito la licenza liceale presso l'Istituto Massimo dei Gesuiti di Roma, nel 1923 si iscrisse a ingegneria. Nel 1928, rispondendo all'appello agli studenti fatto da O.M. Corbino, passò a fisica, dove si laureò nel luglio del 1929 sotto la guida di Fermi, con una tesi su *La teoria quantistica dei nuclei radioattivi*. Negli anni seguenti pubblicò alcuni contributi di fisica atomica e molecolare e conseguì la libera docenza in fisica teorica nel novembre del 1932. Si dedicò poi a una serie di lavori fondamentali che segnano la nascita della fisica teorica dei nuclei e delle particelle elementari: *Teoria relativistica di particelle con momento intrinseco arbitrario* (1932), in cui Majorana scrive una equazione a infinite componenti per particelle a spin qualunque, anticipando talmente concetti e metodi (ripresi molti anni dopo in modo indipendente da altri autori) da non essere compreso; *Über die Kerntheorie* (1933): l'articolo, elaborato già nel 1932 al tempo della scoperta del neutrone da parte di Chadwick, contiene l'ipotesi delle forze di scambio delle posizioni spaziali di neutroni e protoni, forze quantistiche che assicurano la stabilità del nucleo. Majorana, di natura schiva e introversa, pubblicherà l'articolo solo dopo che Fermi lo convincerà ad andare a Lipsia, dove W. Heisenberg, interessato al problema delle forze di scambio, che estenderà anche agli spin, lo inviterà a rendere noti i suoi risultati; *Teoria simmetrica dell'elettrone e del positrone*: in questo articolo, scritto già nel 1933 ma pubblicato solo nel 1937 per la nota ritrosia del giovane fisico a diffondere i propri risultati, viene introdotta la "rappresentazione di Majorana" delle matrici di Dirac in forma reale e viene fatta l'ipotesi che un fermione neutro, e quindi anche un neutrino, debba coincidere con la sua antiparticella. Tornato da Lipsia nel 1933 Majorana preferì dedicarsi a studi di letteratura e di filosofia, mentre non si sa se abbia continuato a occuparsi di fisica teorica. In una lettera allo zio Quirino del 1936 egli comunica di occuparsi di elettrodinamica quantistica ma non è rimasta traccia di questi studi. Nel 1937, a più di dieci anni di distanza dal primo concorso di fisica teorica del 1926, venne bandito un altro concorso richiesto dall'università di Palermo. Tra i concorrenti figuravano Majorana, Racah, Wick e Gentile jr. Di fronte alla evidente superiorità di Majorana la commissione, presieduta da Fermi, non essendo in grado di applicare nel suo caso la procedura normale dei concorsi universitari, chiese al ministro dell'Educazione Nazionale Giuseppe Bottai, di ricorrere a una legge, già invocata per Guglielmo Marconi, che attribuisse al giovane fisico teorico una cattedra fuori concorso. Alla lettera venne allegata una relazione che riassume l'eccezionale profilo scientifico di Ettore: "Il Prof. Majorana Ettore si è laureato in fisica a Roma nel 1929. Fin dall'inizio della sua carriera scientifica ha dimostrato una profondità di pensiero ed una genialità di concezione da attirare su di lui l'attenzione degli studiosi di Fisica Teorica di tutto il mondo. Senza elencarne i lavori, tutti notevolissimi per l'originalità dei metodi impiegati e per l'importanza dei risultati raggiunti, ci si limita qui alle seguenti segnalazioni. Nelle teorie nucleari moderne il contributo portato da questo ricercatore con la introduzione delle forze dette "Forze di Majorana" è universalmente riconosciuto tra i più fondamentali, come quello che permette di comprendere teoricamente le ragioni della stabilità dei nuclei. I lavori del Majorana servono oggi di base alle più importanti ricerche in questo campo. Nell'atomistica spetta al Majorana il merito di aver risolto, con semplici ed eleganti considerazioni di simmetria, alcune tra le più intricate questioni sulla struttura degli spettri. In un recente lavoro, infine, ha escogitato un brillante metodo che permette di trattare in modo simmetrico l'elettrone positivo e negativo, eliminando finalmente la necessità di ricorrere all'ipotesi estremamente artificiosa ed insoddisfacente di una carica elettrica infinitamente grande diffusa in tutto lo spazio, questione che era stata invano affrontata da molti altri studiosi". Majorana vincerà

"per chiara fama", nel novembre del 1937, la cattedra di Fisica teorica all'università di Napoli (gli altri vincitori saranno Wick, chiamato a Palermo, Racah a Pisa, Gentile jr. a Milano). Dopo avere preso servizio nella nuova sede e avere iniziato le lezioni Majorana scomparve misteriosamente il 26 marzo del 1938, dopo un viaggio in nave che da Napoli lo portò a Palermo. Nonostante le molte ricerche e le molte congetture sulla sua fine, nulla si è riuscito a sapere di certo. Un commento sulla personalità scientifica di Ettore, venne fatto da Fermi a Giuseppe Cocconi subito dopo la notizia della sua scomparsa, e da questi raccontata in una lettera a E. Amaldi del 1965: per Fermi ci sono varie categorie di scienziati, di primo, secondo e terzo rango, "ma poi ci sono i geni, come Galileo e Newton. Ebbene, Ettore era uno di quelli. Majorana aveva quel che nessun altro al mondo ha; sfortunatamente gli mancava quel che invece è comune trovare negli altri uomini, il buon senso". E ancora Fermi in una lettera a Mussolini del luglio del 1938, avrà modo di descrivere così Majorana fisico teorico: "Capace nello stesso tempo di svolgere ardite ipotesi e di criticare l'opera sua e degli altri; calcolatore espertissimo e matematico profondo che mai per altro perde di vista sotto il velo delle cifre e degli algoritmi l'essenza reale del problema fisico, Ettore Majorana ha al massimo grado quel raro complesso di attitudini che formano il fisico teorico di gran classe. Ed invero, nei pochi anni in cui si è svolta fino ad ora la sua attività, egli ha saputo imporsi all'attenzione degli studiosi di tutto il mondo, che hanno riconosciuto in lui uno dei forti ingegni del nostro tempo. E le successive notizie della sua scomparsa hanno costernato quanti vedono in lui chi potrà ancora molto aggiungere al prestigio della Scienza Italiana". [citazioni tratte da E. Recami, "Ricordo di Ettore Majorana a sessant'anni dalla sua scomparsa: l'opera scientifica edita e inedita" , *Quaderno di Storia della Fisica*, 5, 1999, pp. 19-68]