

nonfiction

Con il patrocinio:



Istituto Istruzione Superiore  
**G. Galilei - T. Campailla**  
Modica

Liceo Classico Scient. Artistico  
"G.Galilei T.Campailla", Modica.



Liceo Classico  
"Pilo Albertelli", Roma.

**Regione Siciliana**



Assessorato Regionale  
Dell'Istruzione e della Formazione Professionale



Comune di Catania



Comune di Modica

Comune di Modica



**Parrocchia Chiesa  
Madre San Giorgio**



Comune di Racalmuto



Comune di Augusta



Ordine Ingegneri Ragusa



Consulta degli Ordini  
degli Ingegneri della Sicilia



ANTICA DOLCERIA BONAUTO

antonino belluardo **ettore majorana**  
**la fisica oltre l'etnos**  
i ragazzi di via panisperna



nonfiction  
aracne



[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)  
[www.narrativaracne.it](http://www.narrativaracne.it)  
[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

Copyright © MMXX  
Giacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

via Vittorio Veneto, 20  
00020 Canterano (RM)  
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-3599-0

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: luglio 2020

*... a 80 anni dalla scomparsa*





Catania, 05.08.1906, scomparso il 26.03.1938.

«... In questa prima lezione di carattere introduttivo illustreremo brevemente gli scopi della fisica moderna e il significato dei suoi metodi, soprattutto in quanto essi hanno di più inaspettato e originale rispetto alla fisica classica... »

Majorana, *Appunti per la lezione inaugurale del 13.1.1938* all'Università di Napoli.



Ai piedi del vulcano, in Via Etnea n. 251, nacque Ettore Majorana e a 4 anni era già capace di estrarre a mente le radici cubiche.



Il sindaco di Catania Enzo Bianco scopre una targa con cui l'ex piazza Vittorio Emanuele III viene dedicata al fisico catanese Ettore Majorana nei giorni in cui numerosi fisici di tutto il mondo stanno partecipando a un convegno internazionale in corso nell'Università di Catania il 18.10.2017.

Scrivere e parlare di Ettore Majorana è qualcosa che appassiona molti, perché rappresenta una storia affascinante e misteriosa. Un uomo timido e distratto, fisico ricercatore di grande intuizione, che rimane assillato dal desiderio di scrutare oltre le leggi della natura. Ma quello che incuriosisce di più è sempre la sua prematura scomparsa, avvenuta senza lasciare traccia e quindi con il dubbio se si è trattato di un fatto volontario o è successo per mano di qualcuno.

Ettore Majorana aveva suscitato stupore in tutto il mondo per le sue ipotesi e le sue scoperte, spesso non pubblicate, ma che portarono in seguito all'affermazione storica del passaggio dalla Meccanica classica alla Meccanica quantistica. Nino Belluardo in questa sua pubblicazione, coglie sicuramente l'obiettivo di tenere viva la memoria del giovane scienziato, sottolineandone gli aspetti umani e scientifici più significativi.

Viene infatti descritto come un uomo dalle passeggiate solitarie, sempre immerso nei suoi pensieri, o a volte turbato da qualcosa. Pronto anche sul tram ad estrarre dalle tasche il pacchetto delle sigarette e una matita e scrivere formule che ricostruisce nella mente, ma che si affretta subito a trascrivere. Un personaggio a volte eclettico, ma spesso coinvol-

1. Dirigente scolastico in pensione, Liceo scientifico "G. Galilei".

gente, capace di aiutare i compagni di scuola, di suscitare fascino e stupore, di creare rapporti di stima e di amicizia con i fisici di tutto il mondo. Uno spirito estroso, dotato di grande libertà di pensiero e di genialità, ma incline alla ricerca dei misteri della vita. Temi esistenziali che gli ritornano spesso in mente, motivo per cui gli studiosi della sua scomparsa cercano in ultimo di avvalorare l'ipotesi del suicidio.

Majorana, attraverso gli studi di spettroscopia atomica, dedica la sua attenzione alle forze che tengono unite le particelle del nucleo dell'atomo. Questo aspetto è ben chiarito nell'opuscolo che stiamo presentando. Infatti viene riportato che Majorana, dopo l'avvenuta scoperta del neutrone, è in grado di spiegare la stabilità dei nuclei atomici, perché intuisce che protoni e neutroni risultano legati da forze quantistiche, che definisce "forze di scambio".

In questo lavoro di sintesi e di ricerca, viene riportato anche che Majorana intuisce le scoperte della meccanica quantistica e sottolinea l'importanza del metodo statistico. Dimostra che in un sistema materiale finito, le possibilità interne, infinite secondo la concezione classica, con la teoria dei quanti presentano una essenziale discontinuità di struttura. Questo è quello che oggi viene definito "Principio di indeterminatezza del procedimento statistico".

Quando si parla comunemente di Ettore Majorana due sono le cose che colpiscono di più: la sua grande genialità e il mistero della sua scomparsa.

presentazione | di antonietta corea<sup>2</sup>

Dal 1928 al 1938 Enrico Fermi, Ettore Majorana ed altri giovani scienziati diedero vita ad una stagione scientifica straordinaria, sapientemente descritta in questo Quaderno di Cultura Scientifica che viene dedicato alla figura di Ettore Majorana ma percorre la vita di altri scienziati suoi contemporanei o del passato, con leggerezza e semplicità, dimostrando una specifica competenza negli argomenti scientifici ma anche una trasversalità e versatilità negli approfondimenti di natura etica, storica e sociale. Il professor Antonino Belluardo traccia con chiarezza il cammino della fisica attraverso gli anni gloriosi dei “Ragazzi di Via Panisperna”, conducendo il lettore lungo una appassionata carrellata di informazioni che gli consentono di conoscere quella personalità tanto misteriosa, quanto geniale che fu Ettore Majorana. Fermi stesso, infatti lo paragonò a Newton ed anche a Galileo, sostenendo che Majorana avesse una marcia in più. Anche il professor Antonino Zichichi, in una conferenza del 2006, tenutasi a Roma, in Campidoglio, parlando di Majorana, sostenne che era un genio, aggiungendo poi come genialità e mistero sono il binomio che inevitabilmente si associa a questo grande scienziato, definendolo “uno dei più grandi scienziati del XX secolo”.

2. Dirigente Scolastico Liceo Classico Statale “Pilo Albertelli”, Roma.

Come Dirigente Scolastico del Liceo Classico “Pilo Albertelli” di Roma, che celebra, proprio questo anno scolastico, i cento anni del diploma del suo celebre studente Enrico Fermi, non posso che congratularmi. La conoscenza e la cultura passano, inevitabilmente, attraverso le istituzioni scolastiche, le università ed i laboratori di ricerca che devono, sempre più, divulgare la conoscenza scientifica in modo tale da rendere il nostro Paese più competitivo ed attrattivo, capace di coltivare, curare e produrre nuovi talenti e, soprattutto, evitando che ci siano “cervelli in fuga”.

ettore majorana: lo scienziato e l'uomo



Chissà quanti sono come me, nelle mie stesse condizioni, fratelli miei. Si lascia il cappello e la giacca, con una lettera in tasca, sul parapetto d'un ponte, su un fiume; e poi, invece di buttarsi giù, si va via tranquillamente: in America o altrove.

L. Pirandello  
*Il fu Mattia Pascal*, 1904.

Ettore Majorana è stato probabilmente il maggior fisico teorico italiano e, forse, non solo italiano del XX secolo. Come testimoniato per iscritto da Giuseppe Cocconi ad Edoardo Amaldi, quando si ebbe l'impressione che Majorana non sarebbe stato più ritrovato.

È così che si espresse Enrico Fermi, nel 1938:

... al mondo ci sono varie categorie di scienziati; gente di secondo e terzo rango, che fan del loro meglio ma non vanno molto lontano.

C'è anche gente di primo rango, che arriva a scoperte di grande importanza, fondamentali per lo sviluppo della scienza, ma poi ci sono i geni, come Galileo e Newton. Ebbene, Ettore Majorana era uno di quelli. Aveva quel che nessun altro al mondo ha; sfortunatamente gli mancava quel che invece è comune trovare negli altri uomini... il buon senso.

Fermi, che conosceva tutti i grandi fisici del suo tempo, il 27 luglio 1938, scrivendo da Roma al primo ministro Mussolini per chiedere una intensificazione delle ricerche di E. Majorana:

Io non esito a dichiararVi, e non lo dico quale espressione iperbolica, che fra tutti gli studiosi italiani e stranieri che ho avuto occasione di avvicinare il Majorana è fra tutti, quello che per profondità di ingegno mi ha maggiormente colpito.

Sono tanti, tantissimi gli Istituti scolastici, Associazioni culturali, piazze, strade intestati ad E. Majorana.

È stato il fisico Edoardo Amaldi, forse per primo, nel 1966 a scrivere su Ettore Majorana. Dopo, fu lo scrittore Leonardo Sciascia a scrivere della sua scomparsa riprendendo alcune notizie dalla Cronaca della presunta morte, nel 1938.

Il saggio, *La scomparsa di E. Majorana* del 1975, che comparve per la prima volta sul quotidiano torinese "La Stampa" in otto puntate, fu pubblicato poi dalla Casa Editrice Einaudi, su proposta dello stesso Sciascia al direttore Arrigo Levi.

Sciascia raccoglie le notizie disorganiche e frammentarie sul fatto, le dichiarazioni di persone vicine al Fisico, le rielabora e ne crea un racconto, affascinante, intrigante e coinvolgente. Comunque, se si volesse provare a formulare

ancora delle ipotesi sulla scomparsa, quella del rifugio in un Convento, appare la più plausibile.

Per anni il fascino della personalità di Ettore Majorana mi ha spinto alla lettura di molteplici e svariate pubblicazioni, per scovare nuovi indizi, approfondimenti utili a decifrare gli aspetti meno noti del suo animo, nel tentativo di estrapolare dei perché in grado di “spiegare” la scelta di rinunciare alla vita o più semplicemente di “uscire dalla scena” silenziosamente...

La figura eclettica del Fisico Ettore Majorana coinvolge, suscita simpatia, stupore, fascino, sensazioni e ammirazione.

L'intelligenza straordinaria, la libertà di pensiero, l'intuito naturale del matematico, dello scienziato, la genialità fuori dal comune nel campo della fisica ne hanno fatto un genio ammirato e idealizzato in tutto il mondo.

Uno spirito estroso, ribelle, alla ricerca dei misteri della vita. In lui c'era il desiderio di andare oltre la scoperta delle leggi della natura, era prevalente, credo, il desiderio di libertà attraverso le conoscenze. Un ricercatore puro, teorico vocato al confronto filosofico sui temi delle scoperte e delle ricerche che anticipava per il suo innato intuito scientifico. Non doveva essere facile riuscire a cogliere queste doti naturali, a comprendere la sua genialità. Forse, proprio per tali ragioni, i rapporti con gli altri non erano ordinari. Di umore variabile, di lui l'amico Piqué ha raccontato:

Siccome di fisico non era bello, aveva un complesso verso le donne. Perché proprio non era bello, era piuttosto brutto. Al liceo aveva una ragazza, era figlia di un prefetto, era una donna molto intelligente. Questo giovane così geniale, davvero un prodigio, la incantava. Ma lui niente, la sdegnava, perché lui veramente doveva avere un complesso di inferiorità per la sua bruttezza.

Certo, il racconto di Piqué appare un po' intriso di risentimento personale, definire brutto Mjorana, non bello,... la sua bruttezza, in poche righe!

A tal proposito, è verosimile immaginare che persino all'interno del Gruppo di Via Panisperna, diretto da Enrico Fermi, non dovessero mancare rivalità, tensioni interpersonali, forse persino una velata invidia nei suoi confronti, per l'autonomia di pensiero spiccata, nonché per il modo in cui si confrontava con Enrico Fermi, alla pari, a volte da osservatore, altre da verificatore, critico.

Ettore Majorana viene descritto come un giovane, timido, distratto, immerso nei suoi pensieri di fisico ricercatore, ma era altruista, pronto ad aiutare i compagni di scuola in difficoltà nella risoluzione dei compiti. Le sue capacità erano straordinarie, eccellenti, la sua mente appariva come un potente calcolatore. Nello stesso tempo riusciva ad essere di compagnia, ironico, affabile, interessato ai saperi, alle conoscenze non soltanto di fisica. È possibile ipotizzare che la sua intelligenza fosse di ostacolo per i normali rapporti con gli altri, difatti era un vero prodigio. Affettuosissimo con i familiari, scriveva lettere quasi settimanali alla madre, al padre, ai fratelli, allo zio Quirino (famoso scienziato, già docente di fisica al Politecnico di Torino, 1916-1926), raccontando tutto dei suoi studi, del suo soggiorno in Germania, dei rapporti con gli altri grandi scienziati, perfino come provvedeva alla sua biancheria.

Durante il soggiorno in Germania venne a contatto con i grandi fisici più in vista a livello mondiale: Heisenberg, Bohr, Ehrenfest,...

Laura, la moglie di E. Fermi, dirà:

Majorana aveva un carattere strano, era timido e chiuso in sé.

La mattina nell'andare in tram all'Istituto, si metteva a pensare con la fronte accigliata.

Gli veniva in mente un'idea nuova, oppure la soluzione di un problema difficile o la spiegazione di certi risultati sperimentali, si frugava le tasche, ne estraeva una matita e un pacchetto di sigarette su cui scarabocchiava formule complicate.

Sceso dal tram se ne andava tutto assorto con il capo chino e un gran ciuffo di capelli neri e spioventi sugli occhi. Arrivato in Istituto cercava di Fermi o di Rasetti e, pacchetto di sigarette, spiegava la sua idea.

Senza volere invadere la sfera intima personale, confesso che dopo tante letture non sono riuscito a formulare una ipotesi al posto di un'altra relativamente alla sua decisione di scomparire.

Restano i perché senza risposta.

I motivi che hanno determinato la sua scelta, avvolti in un alone di fitta nebbia fino ad oggi, un mistero.

Scompare tra il buio e la luce per ricomparire... dove e perché?

Una speranza mai sopita, quella della madre che per tutta la vita non ha mai creduto al suicidio, al punto che nel testamento lasciò la sua parte dei beni anche al figlio Ettore... "per quando ritornerà".

La madre sovente era solita esclamare: "ah! Quando Ettore torna mi sentirà! Con tutto quello che mi fa passare!"

Per la sua genialità, lo si può paragonare solo alle grandi figure del passato che hanno segnato la storia del pensiero scientifico quali Archimede, nell'antichità e, in epoca moderna, Niccolò Copernico, Galileo Galilei, Isaac Newton, Albert Einstein.

Per l'Italia, dopo oltre tre secoli dall'abiura di Galileo Galilei, di avversione nei confronti della scienza, è con i ragazzi di Via Panisperna che rinasce la cultura nel XX secolo. Con



E. Majorana con i genitori e la sorella.

Fermi, Majorana, Amaldi, Pontecorvo, Segrè, D'Agostino, Rasetti, Gentile Junior, anno 1926, si forma il primo gruppo di giovani fisici, anzi, giovanissimi ricercatori al mondo. I pionieri della scoperta delle proprietà dei neutroni lenti dell'atomo.

Ma è grazie alla lungimiranza del fisico Corbino che poté costituirsi il gruppo di giovani fisici "ragazzi di Corbino", capaci di mettere l'Italia all'attenzione del mondo per le ricerche sul nucleo dell'atomo, da protagonisti.

Ettore fu il quarto figlio, di cinque che ne ebbe Fabio Massimo, ingegnere, laureato anche in Scienze fisiche e matematiche, fondatore e direttore dell'Azienda Telefonica di Catania.

Fin dall'età di quattro anni, il piccolo Ettore aveva manifestato una spiccata propensione per il calcolo matematico, in occasione di visite, veniva sollecitata con giocose interrogazioni su moltiplicazioni fra numeri di tre cifre, richieste alle quali il bimbo rispondeva, dopo pochi secondi, facendo il calcolo a memoria da sotto un tavolo, sotto il quale timidamente si rifugiava.

A sette anni era abile scacchista, agli onori della cronaca cittadina.

Fu iscritto, a otto anni, a Roma, all'Istituto Parificato Massimiliano Massimo retto dai Padri Gesuiti, il più prestigioso Istituto privato della capitale dove portò a termine gli studi elementari e compì quelli medi e superiori.

Gli studi liceali di Ettore si conclusero al Liceo Ginnasio Statale "Torquato Tasso" di Roma con un anno di anticipo

Nella sessione estiva del 1923, conseguì la maturità classica:

Italiano scritto	7	orale 8
Latino scritto	7	orale 7
Greco scritto	7	orale 7
Storia e Geografia	8	
Filosofia	7	
Matematica	9	
Fisica	9	
Storia naturale	7	
Ginnastica	8	

Nell'autunno del 1923 si iscrisse al biennio di Ingegneria, compagno di corso era suo fratello maggiore Luciano. Suoi colleghi universitari ed amici erano Emilio Segrè ed Enrico Volterra. Gli studi procedettero regolarmente e con profitto: conseguì elevate votazioni agli esami.

Lo studente Majorana aiutava generosamente i suoi colleghi nella soluzione dei problemi più difficili, in particolare quelli matematici nei quali eccelleva.

