Biografia di massima

Edoardo Amaldi nasce a Carpineto nel Piacentino il 5 settembre 1908 da Luisa Basini e Ugo Amaldi, illustre professore universitario di Analisi presso le Università di Cagliari, Modena, Padova e Roma.
Compì gli studi elementari a Modena e gran parte dei quelli medi a Padova e concluse questi ultimi a Roma, dove prese la licenza liceale e si iscrisse al biennio di Ingegneria, anche se i suoi interessi erano fondamentalmente orientati verso la fisica.
Verso la fine del secondo anno di università fu tra coloro che risposero all'appello di O.M. Corbino, che cercava studenti che volessero impegnarsi nello studio e la ricerca su argomenti di fisica moderna sotto la guida di E. Fermi presso l'Istituto di Via Panisperna.
Divenne così compagno di studi di Emilio Segrè, che aveva conosciuto in occasione di una breve stagione alpinistica al Gran Sasso d'Italia e del quale era diventato buon amico.
Amaldi si laurea nello stesso anno di Ettore Majorana, nel 1929, con una tesi sull'effetto Raman nel benzene, assegnatagli da Franco Rasetti, suo relatore.
Fatto il servizio militare, Amaldi, all'inizio del 1931, si reca a Lipsia con una borsa di studi dell'Opera Alberini di Piacenza e lavora per circa dieci mesi, sotto la guida di P. Debye, sulla diffrazione dei raggi X da parte dei liquidi.
Tornato in Italia e diventato assistente di Corbino, riprende a lavorare nel campo della spettroscopia, disciplina nella quale aveva già pubblicato alcuni risultati ottenuti in collaborazione con Segrè.
Nel periodo dal 1932 al 1934, presso l'Istituto di Via Panisperna, si dedica alla fisica nucleare; collaborando con E. Fermi e i suoi "*ragazzi*" si occupa dal 1934 al 1938 delle ricerche sui neutrini.
Nel 1937, in seguito alla scomparsa di Corbino, è chiamato presso l'Università di Roma a ricoprire la cattedra di Fisica Sperimentale, cattedra che mantenne ininterrottamente per 41 anni.

Amaldi Rasetti e Segrè (1930)

Quando, a seguito delle leggi razziali Fermi, Rasetti, Segrè e Pontecorvo abbandonarono l'Italia, egli rimase solo all'Istituto di Fisica di Via Panisperna e, negli anni che seguirono al 1939, fu costretto ad assolvere un ben arduo compito.
Dopo un periodo di richiamo alle armi trascorso in zona di operazioni in Africa settentrionale, Amaldi decise quindi di dedicare la maggior parte della sua attività a cercare di mantenere viva quella scuola scientifica e di costume che era nata negli anni Trenta in Via Panisperna e che aveva raggiunto in pochi anni un alto livello ben

riconosciuto in campo internazionale, sostenendo così la ricerca italiana negli anni difficili della guerra e dell'immediato dopoguerra.
Una volta chiaro che l'Italia non poteva sostenere la competizione con la ricerca e i finanziamenti statunitensi, Amaldi si dedicò alla creazione del CERN (Consiglio Europeo per la Ricerca Nucleare) di Ginevra, di cui fu segretario generale *ad interim* dal 1952 al 1954.

Nel 1945 diede vita al centro studi per la fisica nucleare dell'Università di Roma, incentivando la costruzione di acceleratori di particelle; a causa, però, dei dissesti economici del paese, l'ellettrosincrotone di Frascati vedrà la luce solo quasi vent'anni dopo.
In quegli anni la sue ricerche si concentrarono sullo studio dell'efficacia dei neutroni lenti nella produzione di reazioni nucleari.

Dal 1952 in poi ha ricoperto numerose cariche di prestigio a livello internazionale, quali direttore del Centro di Fisica Nucleare del CNR, vicepresidente del Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari, membro della Commissione direttiva del Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare, presidente del Comitato Scientifico e tecnico dell'EURATOM, presidente del Comitato Scientifico per la Fisica della Fondazione Solvay, per citarne solo alcune.
E' stato socio dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dell'Accademia Nazionale dei XL e di molte altre accademie italiane e straniere.
E' stato nominato dottore *honoris causa* dalle Università di Algeri e di Glasgow ed ha ricevuto il Sigillo della Sorbona.

Fra le sue ricerche nel campo della spettroscopia atomica vanno ricordate quelle in collaborazione con Segrè sui termini elevati degli alcalini, ricerche che portarono, fra l'altro, a stabilire l'influenza di un gas estraneo sulla posizione di detti termini, il cui spostamento è legato alla costante dielettrica del gas estraneo e alla sezione d'urto dei suoi atomi per urto contro elettroni di velocità prossima a zero.
Nel campo della spettroscopia molecolare Amaldi si è occupato dello studio dello spettro Raman di rotazione dell'ammoniaca.
La maggior parte della sua attività riguarda tuttavia la fisica nucleare e, in particolare, lo studio dell'interazione dei neutroni con la materia, lavoro questo in gran parte eseguito con Fermi.
In tale ambito egli ha contribuito in modo essenziale allo studio della radioattività per bombardamento con neutroni e, in particolare, alla scoperta di numerosi corpi radioattivi distribuiti su tutto il sistema periodico, dagli elementi più leggeri fino al torio e all'uranio, alla prova fisica e chimica dell'esistenza di processi di cattura radioattiva dei neutroni da parte dei nuclei, alla scoperta del fenomeno del rallentamento e allo studio delle proprietà dei neutroni lenti. Fra queste ultime ricerche sono da ricordare: la scoperta dell'effetto del legame chimico degli atomi del

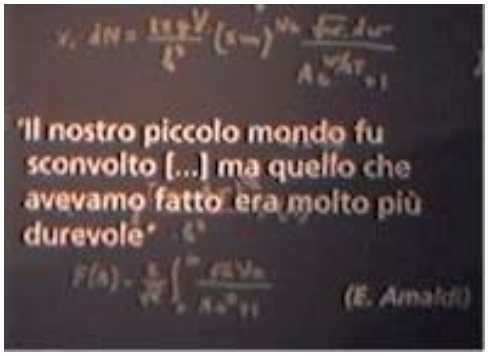
moderatore sulla sezione d'urto elastico dei neutroni, la prova sperimentale del processo di disintegrazione del boro colpito da neutroni lenti, il contributo a stabilire l'esistenza di risonanze nei processi di cattura dei neutroni lenti da parte dei nuclei e la prima determinazione della larghezza dei corrispondenti livelli.

Edoardo e Ginestra Amaldi

Dopo il 1939 egli ha dato la prima verifica sperimentale del cosiddetto *teorema ottico*, ossia della relazione generale che intercorre fra l'assorbimento e lo sparpagliamento dei neutroni da parte dei nuclei, e la prima prova sperimentale diretta della diffrazione dei neutroni veloci da parte dei nuclei.

Dal 1955 al 1959 Amaldi ha guidato un gruppo di ricercatori nello studio degli antiprotoni, prodotti, con il Bevatron di Berkeley, con la tecnica delle emulsioni nucleari. Successivamente ha svolto al CERN ricerche sperimentali sui monopoli di Dirac e altre presso i Laboratori nazionali di Frascati sulla polarizzazione dei protoni di rinculo nell'urto elettrone-protone.

Negli ultimi anni di attività, oltre a produrre degli scritti e delle biografie di interesse storico e scientifico, si è dedicato alla messa a punto di un'antenna per la rivelazione delle onde gravitazionali, cosa che testimonia ancora una volta la sua apertura mentale verso i più disparati campi della fisica.

Con la moglie Ginestra, Edoardo Amaldi è stato autore dei corsi di fisica più diffusi nella seconda metà del Novecento come libri di testo per la scuola superiore italiana.

Accanto alla sua attività di scienziato, occorre anche menzionare il suo impegno civile ed umano, in particolare la sua adesione al "*Movimento Pugwash*" per il disarmo nucleare e la creazione di ISODARCO (International School On Disarmament And Research on Conflicts), di cui è stato presidente sino alla sua morte, avvenuta a Roma il 5 dicembre 1989.