

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

FONDAZIONE ALESSANDRO VOLTA

ATTI DEI CONVEGNI

1

CONVEGNO

DI

FISICA NUCLEARE

OTTOBRE 1931-IX



ROMA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

1932-X



DISCORSO INAUGURALE

DEL PRESIDENTE ONORARIO GUGLIELMO MARCONI

Duce, Eccellenze, Signore, Signori,

In questo solenne ed augurale convegno che aduna per la prima volta, nel nome e nel segno della Reale Accademia d'Italia, alcuni dei maggiori scienziati che nel mondo si affaticano sui problemi della fisica teorica — il mio pensiero riconoscente e il mio deferente saluto si rivolgono, anzitutto, al Capo del Governo e Duce del Fascismo; sia perchè questa cerimonia Egli ha voluto onorare di Sua presenza, sia perchè, in tal modo, ha riconfermato, anche una volta, la benevolenza, di cui Egli circonda questa Accademia, da Lui, col saggio consentimento del Re, creata e sorretta.

Il saluto del Governo e di questa Reale Accademia, si volge quindi ai graditi ospiti stranieri ai quali questa nostra Italia, rinnovata dal Regime Fascista è fiera di offrire uno spettacolo di serenità, di fermezza, e di virile speranza, pur in questi tempi così duri per tutti.

Saluto il mio, che fraternamente si estende agli studiosi italiani qui convenuti e, in particolare, all'Illustre Senatore Corbino, Direttore dell'Istituto di Fisica della Regia Università di Roma, presso il quale i lavori del Convegno si svolgeranno.

Non posso, in questa fortunata occasione, passare sotto silenzio la benemerita nazionale della Società Italiana Edison di Elettività che, costituendo nel seno della Reale Accademia d'Italia la Fondazione intitolata al glorioso nome di Alessandro Volta, ha reso possibili non solo ricerche riguardanti il progresso della scienza applicata, ma, ciò che è anche più raro per un'azienda prettamente industriale, convegni, come il presente che trattano esclusivamente di scienza pura, di cui oggi tocca a me l'onore di aprire la serie.

Mi accingo ad assolvere il compito con alto senso di responsabilità. Solo in tal modo è concesso di accostarsi alla scienza; e, più ancora, ad uno dei problemi per il genio umano più suggestivi e affascinanti della

fisica moderna, dove, in una superiore sfera di armonia, la cautela dello scienziato par quasi compagna costante della fantasia del poeta.

Se da questo convegno non uscirà la parola nuova e definitiva, giova sperare e confidare che, dalle elevate discussioni di scienziati, esca però un affinamento di problemi, sui quali ognuno degli studiosi sarà ricondotto poi a rivedere i presupposti, ad agitare i dubbi, a chiarire controversie, a prospettare ipotesi, ad aprire nuove vie, e nuovi orizzonti di conquista.

Il presente convegno tratterà del tema « Nuclei ed Elettroni ».

Tema importantissimo perchè concerne la struttura dell'atomo ritenuto base materiale di tutto il Creato.

Sono passati venticinque secoli da quando Talete, il primo scienziato dell'antica Grecia, pensò di dare una risposta al quesito: come è composto il mondo? Duemilacinquecento anni sono passati ed ora soltanto nei tempi nostri, pare che il grande problema stia per essere risolto.

Democrito ed altri filosofi credettero di trovare la risposta asserendo semplicemente che tutta la materia consiste di atomi.

Le teorie moderne, fondate sopra i risultati di ricerche intorno all'ultima costituzione della materia, hanno basi ben più solide e sicure di quelle della ipotesi di Democrito, e dimostrano che l'atomo non costituisce affatto l'ultimo ed indivisibile aspetto della materia, ma che esso è formato da un numero di particelle assai più minute dell'atomo stesso, variabili in numero a seconda dell'elemento di cui l'atomo fa parte.

Non sarebbe prudente che io mi azzardassi qui a tentare una spiegazione anche sommaria delle teorie messe in campo, per me alquanto astruse, (sono state proposte più di cinquanta teorie atomiche) nè che mi addentrassi in spiegazioni sulla portata e sul significato delle brillanti esperienze eseguite. Ciò sarà fatto da chi è di me più competente. Vorrei però ricordare le splendide e famose esperienze condotte dal Rutherford a Cambridge, le quali hanno dimostrato che una carica elettrica positiva è concentrata nel piccolissimo nucleo al centro dell'atomo, il quale, sebbene molto più piccolo dell'atomo, pesa quasi quanto tutto l'atomo.

La teoria nucleare del Rutherford fa rassomigliare l'atomo ad un ultramicroscopico sistema solare, nel quale ogni atomo è costituito da un piccolissimo nucleo centrale positivo, attorno a cui si muovono, in rotazione, a grandissima velocità e in particolari orbite, a guisa di satelliti, le particelle o elettroni negativi. Il Bohr fece il primo passo risolutivo nella formulazione delle leggi che regolano questo minuscolo sistema.

Il Prof. Millikan ha eseguito lunghissime ricerche all'Università di Chicago per misurare la carica elettrica posseduta dagli elettroni ed ha trovato che ogni particella porta la medesima carica, che rappresenta l'unità naturale delle cariche elettriche.

L'elettrone è quindi uno dei componenti dei quali è costituito l'atomo. E questi elettroni variano di numero nell'atomo secondo l'elemento:

l'atomo di Idrogeno ne ha uno, l'Elio due, l'Ossigeno otto, il Ferro ventisei, il Mercurio ottanta, e l'Uranio, il più pesante di tutti ha novantadue elettroni.

Le ricerche di Aston, di Dempster e d'altri hanno dimostrato che il peso dei nuclei di vari atomi, come quelli dell'Ossigeno, dell'Azoto, del Sodio, e di molti altri elementi, sono tutti multipli di una unità che è quasi uguale al peso del nucleo dell'Idrogeno.

Questa osservazione è avvalorata dal fatto che la carica elettrica portata dai vari nuclei atomici è sempre un multiplo intero della carica di un nucleo di Idrogeno.

Tutti questi risultati e queste deduzioni ci riportano pertanto al concetto positivo, del resto antichissimo, dell'unità della materia.

Questa era, in fondo l'idea degli alchimisti, che fu derisa da quasi tutti i grandi chimici e scienziati dello scorso secolo. È vero che per ora non possiamo fare ciò che sognavano gli alchimisti, cioè trasmutare il piombo o il mercurio in oro. Quando ciò, o qualche cosa di simile, diventasse possibile, avremmo forse un'altra crisi del Gold Standard, dei cambi e delle valute.

Però il Rutheford ha già potuto ottenere l'Idrogeno dall'Azoto, dall'Alluminio e da altri elementi, dimostrando brillantemente, una volta per sempre, che la trasmutazione degli elementi non è più una utopia, ma è diventata oggi, entro ristrettissimi limiti, possibile. Chissà dove mai ci porterà il futuro ?

La grande importanza di questi studi elevati, ai quali hanno contribuito tanti scienziati, e fra i nostri posso fare, primo fra tutti, il nome del Fermi, è ancora difficile oggi a valutarsi.

Molti si domandano se un giorno sarà possibile utilizzare l'energia veramente enorme contenuta nei nuclei. Per ora non lo sappiamo.

L'assalto mosso dall'Uomo all'Atomo, forza minuscola, ultramicroscopica, ma potente, che per tanti secoli è rimasta inespugnabile, ha già dato risultati incoraggianti e sorprendenti.

Le difese esteriori hanno cominciato a cedere e crediamo ormai di sapere come sono costituite; ma la parte centrale, il nucleo atomico, rimane ancora, in parte almeno, un mistero.

Molti hanno piena fiducia che in esso siano celati tesori immensi che potranno, in un futuro prossimo o lontano essere utilizzati a beneficio dell'umanità. La conquista del nucleo è certamente una meta luminosa sulla quale varrà la pena che convergano gli sforzi, gli studi e le ricerche di tanti fra i maggiori fisici e scienziati del mondo.

Questa la trama sulla quale i convenuti sono chiamati a intessere il loro lavoro. Ma mi sia lecito, nel chiudere, di esprimere un voto che mi è suggerito dall'alta funzione affidata alla Reale Accademia d'Italia dalla vasta visione del Suo Fondatore.

Attraverso ed oltre gli ardui problemi delle specialità scientifiche e della tecnica, possano i convenuti non perdere mai di vista l'inscindibilità ed unità della scienza; possa, attraverso essa, emergere alla luce meridiana, l'unità morale dell'uomo.

Con questo richiamo a quella *humanitas* che fu retaggio preziosissimo dei nostri avi latini, ed è fondamento incrollabile della civiltà italiana, dichiaro aperto nel nome di S. M. il Re ed alla presenza di S. E. il Capo del Governo, il Primo Convegno Internazionale della Fondazione Volta.

Guglielmo Marconi