

Relazione sul conferimento della medaglia Matteucci per il 1923, presentata dalla Commissione composta dei Soci: CORBINO, GARBASSO e CANTONE (relatore).

Due anni dopo che era stata messa avanti dal RUTHERFORD l'ipotesi di tipo astronomico sulla struttura dell'atomo, e cioè nel 1913, compariva nel *Philosophical Magazine* una Memoria del titolo: *On the constitution of atoms and molecules*; ne era autore un giovane fisico danese, NIELS BOHR, il quale con quella pubblicazione apriva una nuova era di ricerche sull'edificio atomico e sulla natura delle serie spettrali.

Secondo la teoria del BOHR gli atomi si muoverebbero in orbita planetaria intorno al nucleo positivo; ma sarebbero solo possibili orbite cui corrisponde per il momento della quantità di moto angolare un multiplo intero di $\frac{h}{2\pi}$, essendo h la costante universale di PLANCK, e nelle condizioni normali dell'atomo, contrariamente alle leggi dell'elettrodinamica classica, mancherebbe ogni traccia di radiazione e quindi si avrebbero orbite stazionarie, mentre per il passaggio dell'elettrone da un'orbita all'altra prenderebbe origine l'assorbimento e l'emissione, a seconda del senso della trasformazione energetica, ed in ciascuno dei due casi per una frequenza data dalla relazione quantitativa $\Delta W = h\nu$.

Non può negarsi che si abbiano in questa teoria delle ipotesi arbitrarie, e che inoltre faccia difetto l'uniformità d'indirizzo; tuttavia deve ammettersi che, sotto forma imperfetta dal punto di vista del rigore teorico, vi sia in fondo in tutto il lavoro un contenuto reale di altissima importanza perchè, non solo si dà ragione dei più minuti particolari rivelati dall'analisi spettrale per l'idrogeno e per l'elio, di relazioni fra gruppi di spettri di sostanze chimicamente affini, e di rapporti essenziali fra gli spettri dei raggi X, ma si trovano concetti direttivi del più grande valore per quanto si riferisce alla costituzione dell'atomo, ed in parte anche della molecola, in modo da risultarne caratteri di struttura armonizzanti con le proprietà chimiche e fisiche.

La teoria ha ricevuto ampio sviluppo per il concorso di una numerosa schiera di fisici valorosi che hanno cercato di generalizzare i risultati cui era giunto in principio il BOHR in forma schematica; epperò progressi non meno importanti, anzi più consoni ai fini della teoria ed alla interpretazione di molteplici fenomeni svelati dall'analisi spettrale, si sono conseguiti per l'opera indefessa del BOHR, intesa particolarmente in questi ultimi tempi a togliere quanto di arbitrario si era introdotto nelle prime ricerche. Esito assai felice in siffatto indirizzo hanno avuto gli studi sul principio di corrispondenza, mediante il quale con un acuto processo di estensione l'A. è riuscito ad applicare i metodi classici per dedurre i caratteri d'intensità

e di polarizzazione delle righe spettrali, in perfetto accordo con le deduzioni sperimentali, traendo profitto dalla proprietà che nei passaggi dell'elettrone fra le orbite periferiche la teoria quantitativa porta a frequenza coincidenti con quella dei moti orbitali stazionari; e non meno degne di attenta considerazione sono le ricerche sulla costruzione dell'edificio atomico di tutti i tipi di elementi mercè l'esame delle condizioni di stabilità delle orbite successive coll'aggiunta graduale degli elettroni fino a raggiungere in ogni caso lo stato finale di assetto dell'atomo neutro o ionizzato, ottenendosi in tal modo una razionale interpretazione dei caratteri essenziali degli elementi in conformità delle leggi che formano la base del sistema periodico di classificazione.

Non si può che provare un senso di viva ammirazione per tanta opera spesa in un decennio, la quale schiude vasti orizzonti nel campo delle scienze fisiche; e perciò si giudica che la medaglia Matteucci per l'anno 1923 sia assegnata al professore NIELS BOHR di Copenaghen.

La Commissione:

O. M. CORBINO

A. GARBASSO

M. CANTONE (relatore).