

Biografia di Max Planck

Karl Ernst Ludwig Max Planck (Kiel, 1858 - Gottinga, 1947)

Considerato il fondatore della meccanica quantistica e ricordato come uno dei più grandi fisici del Novecento, a Max Planck si devono alcune rivoluzioni concettuali di immensa portata, tali che ancora oggi influenzano la fisica contemporanea. E' infatti considerato il padre della teoria quantistica.

LA VITA:

Nato il 23 aprile 1858 a Kiel, proveniva da una famiglia ricca di stimoli culturali: fra i suoi avi si contavano insigni teologi e suo padre era un professore di diritto di tutto rispetto.

Trasferitosi con la famiglia a Monaco di Baviera nel 1867, poco prima dell'unificazione della Germania, il piccolo genio frequenta dapprima il Gymnasium a Monaco, in cui ha la fortuna di incontrare un ottimo professore di fisica che gli inculca, fra l'altro, il principio della conservazione dell'energia. All'età di soli 16 anni per seguire il corso di fisica entra nelle Università di Monaco e di Berlino.

A ventotto anni, dal 1880 al 1885 insegna all'Università di Monaco e successivamente, grazie alle sue stupefacenti doti, ottiene la cattedra di fisica all'Università di Kiel. In seguito, dal 1889 al 1928 lavora all'Università di Berlino proseguendo l'attività didattica e di ricerca.

IL PENSIERO:

Le ricerche di Planck hanno come punto di partenza l'emissione e l'assorbimento della luce da parte dei corpi materiali, e in particolare del cosiddetto corpo nero, una superficie ideale capace di assorbire ogni tipo di radiazione incidente. Interpretando tali fenomeni secondo i principi dell'elettromagnetismo classico, si aveva come conseguenza teorica un aumento indefinito dell'intensità della radiazione all'aumentare della frequenza, cosa che nella realtà non si verifica. Per superare questo problema, Planck nel 1889 rese nota la sua ipotesi che gli scambi di energia nei fenomeni di emissione e di assorbimento delle radiazioni elettromagnetiche avvengono in forma discontinua (proporzionale alla loro frequenza di oscillazione, secondo una costante universale), non già in forma continua, come sosteneva la teoria elettromagnetica classica.

Nel 1901 Planck passò dall'ipotesi alla teoria quantistica, secondo la quale gli atomi assorbono ed emettono radiazioni in modo discontinuo, per quanti di energia, cioè quantità di energia finita e discreta (o "pacchetti", che chiamò quanti). In tal modo anche l'energia può essere concettualmente rappresentata, come la materia, sotto forma granulare: i quanti sono appunto come granuli di energia indivisibili e il contenuto di energia di ogni pacchetto nella teoria di Planck è direttamente proporzionale alla frequenza corrispondente, secondo la relazione:

$$E = h\nu$$

In cui:

E = energia del quanto di luce

ν = frequenza

h = costante universale nota come costante di Planck

La teoria di Planck non ottenne il pieno successo che meritava perchè formulata su basi empiriche e matematiche e dunque considerata per lo più un'ipotesi (non una legge) utile per spiegare fenomeni di difficile interpretazione.

D'altronde lui stesso preferì credere che essa non rappresentasse la realtà dei fenomeni, ma andasse considerata come un'ipotesi ad hoc per rendere conto di fenomeni altrimenti inspiegabili.

Il valore della legge quantistica fu reso evidente solo nel 1905 grazie ad Albert Einstein che, nell'ambito della spiegazione dell'effetto fotoelettrico, riprese il concetto di quanto e ne diede un'interpretazione teorica e una definizione in termini fisici. La teoria di Niels Bohr sulla struttura atomica venne poi come una conferma dell'ipotesi dei quanti, che deve dunque essere considerata una tappa fondamentale nella storia della fisica moderna.

La teoria di Max Planck, produsse una rivoluzione concettuale nell'ambito degli studi sulla natura, introducendo il concetto di "discontinuità" in molti campi della fisica e imponendo un radicale cambiamento nella descrizione dei fenomeni. In breve tempo, Planck divenne Segretario dell'Accademia Delle Scienze di Berlino e uno dei massimi esponenti ufficiali della scienza tedesca. Nonostante la sua fama, però, ebbe stranamente sempre pochissimi studenti al suo seguito.

RICONOSCIMENTI:

Per i suoi contributi rivoluzionari nel campo della fisica, nel 1918 gli venne assegnato il premio Nobel. Nel 1930 venne eletto presidente dell'Istituto Kaiser Wilhelm per lo sviluppo della scienza, la principale associazione di scienziati tedeschi, che più tardi prese il nome di Istituto Max Planck. Per aver apertamente criticato il regime nazista, Planck fu però espulso dall'Istituto, per assumerne nuovamente la direzione al termine della seconda guerra mondiale. Pur contrario al nazismo, che si sviluppò quando Planck era già avanti con gli anni, egli si rifiutò sempre di abbandonare il suo paese, convinto che la cultura tedesca dovesse essere difesa rimanendo in Germania. Al di fuori del campo fisico fu anche un ottimo pianista, si interessò di problemi filosofici, restò attivo fino a tarda età ma tutto questo non poté evitare una vita purtroppo oscurata da lutti familiari molto dolorosi. Perse la prima moglie nel 1909 e tre dei suoi quattro figli morirono durante la prima guerra mondiale.

Si risposò più tardi ed ebbe un altro figlio. L'ultimo figlio superstite del primo matrimonio fu ucciso dai nazisti per aver partecipato alla congiura del 1944 contro Hitler; l'Istituto Max Planck è stato così denominato in suo onore.

Planck ormai vecchissimo perse la sua casa in un bombardamento aereo. Alla fine della guerra fu portato a Gottingen ove morì il 4 ottobre 1947.

CURIOSITA' :

Nell'aprile 2008 è stato scoperto che il suo nome di battesimo (Rufname in tedesco) era Marx, un'abbreviazione oggi in disuso di Markus, non semplicemente Max, il nome con cui fu noto per tutta la sua vita. Considerando un'altro dei suoi nomi, Karl, viene ovviamente in mente un altro celebre tedesco, Karl Marx. La scoperta è stata pubblicata dal Der Spiegel, e si basa su due diversi documenti ecclesiastici, tra cui il certificato di battesimo di Planck; quest'ultimo fu regolarmente firmato dal pastore di Kiel, ed è quindi tutt'oggi di valore pienamente legale.

Commentando la notizia, il dottor Lorenz Beck della Società Max Planck ha confermato l'originalità dei documenti, ma ha anche fornito prove che già a dieci anni Planck si firmava come Max, e che la R potrebbe essere andata persa con il trasferimento della famiglia a Monaco di Baviera; inoltre, ha fatto notare che Planck (di simpatie peraltro conservatrici) non usò mai il nome Marx in tutta la sua vita.

A cura di Alberto Zanchetta (4a-inf 08-09)