

OS CIENTISTAS

Hendrik Lorentz

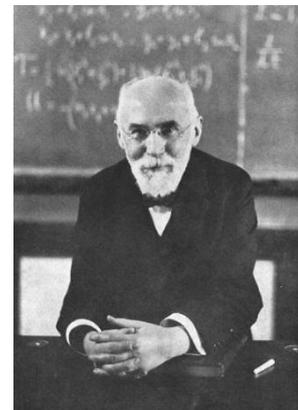
Origem: Arnhem, Holanda

Nascimento: 18-06-1853

Morte: 04-02-1928

Físico holandês que alarga e modifica a teoria do Electromagnetismo de James Clerk Maxwell, desenvolvendo a sua própria teoria em 1892. Esta irá servir, por sua vez, como ponto de partida para a Teoria da Relatividade Restrita de Albert Einstein.

Hendrik Lorentz frequentou para Universidade de Leiden, onde tem o seu primeiro contacto com os trabalhos de Maxwell. Terminada a sua licenciatura, Lorentz regressa à sua cidade natal, Arnhem, onde trabalha como professor num curso nocturno, utilizando o tempo livre durante o dia para desenvolver a sua tese de doutoramento.



Em 1875, a Universidade de Utrecht oferece-lhe a cadeira de matemática e a de Leiden a de física teórica, e Lorentz opta pela segunda. Posteriormente estende as suas lições de física teórica à física experimental, seguindo pessoalmente os exercícios práticos. Irá ministrar ainda durante muitos anos um curso de física para médicos, pelo qual foi homenageado com o título de doutor honoris causa em medicina, aquando de seu quinquagésimo aniversário de doutoramento.

Este cientista destaca-se como precursor do criador da teoria da relatividade. Nos finais do século XIX e começo do XX, os cientistas, até então satisfeitos com as leis da física, que explicavam satisfatoriamente o conjunto dos fenómenos conhecidos, começaram a deparar-se com novos problemas, nomeadamente se essas leis estariam de acordo com os novos dados experimentais. Entre outras coisas, ignorava-se por exemplo que um electrão acelerado parecia ter a sua massa aumentada quando animado de velocidades muito altas. Não se sabia, igualmente, qual era a disposição dos electrões e das cargas positivas no átomo.

Lorentz viveu numa época de grande importância para a física, na qual ocorreram descobertas tão importantes como o surgimento da teoria atómica da matéria à penetração na estrutura do átomo até o núcleo. J.J. Thomson, ao mostrar que o átomo continha electrões, e Antoine-Henri Becquerel, ao descobrir a radioactividade, abriram caminho para os estudos das relações entre a química e a física. Já se efectuavam experiências de aceleração de electrões, e havia a certeza de que o mesmo poderia ser feito com outras partículas electricamente carregadas. Pouco a pouco, foram-se descobrindo novas propriedades da matéria.

Lorentz foi um dos primeiros estudiosos a se defrontarem com as dificuldades levantadas pelas novas descobertas da física. A maneira como o fez abriu caminho para a teoria da relatividade.

As obras de James Clerk Maxwell frutificaram nas mãos de Lorentz. Este assimilou-as tão bem que não só dominou a teoria dos fenómenos electromagnéticos como a fez progredir, ordenando-a. Maxwell estabelecera de forma generalizada suas leis do electromagnetismo. Elas serviam, por exemplo, para prever o movimento de um electrão sujeito a um campo magnético, para explicar a reflexão de uma onda electromagnética ou para descrever a interacção entre cargas eléctricas e radiações electromagnéticas.

Restava o problema, enfrentado e em parte resolvido por Lorentz, de prever as leis da óptica física através das equações gerais do electromagnetismo. Ele interrogou-se sobre o que acontecia se a onda electromagnética fosse um feixe luminoso que atravessasse a matéria (um cristal, por exemplo). Especulou também, sobre a acção dos electrões sobre uma onda incidente. Na sequência desses estudos, Lorentz elaborou a teoria dos osciladores electrónicos. Pela observação de um electrão vibrante em presença de um campo magnético, ele conseguiu explicar e analisar teoricamente certos aspectos do efeito de Pieter Zeeman, que consiste na decomposição de cada raia do espectro de emissão de um átomo em diversas outras (multiplets) quando esse átomo está imerso num campo magnético muito intenso. Em determinadas condições, entretanto, cada raia de emissão de um átomo pode dar origem simplesmente a um triplet (três linhas muito próximas). Lorentz conseguiu interpretar este fenómeno, e por essa razão o triplet correspondente é chamado triplet normal de Lorentz e, devido a esse trabalho, Lorentz irá dividir com Zeeman o Prémio Nobel de Física de 1902.

Ao estudar as radiações visíveis, Hendrik Lorentz encontrou uma fórmula que foi descoberta quase ao mesmo tempo por um outro físico, o dinamarquês Ludwig Lorenz. Hendrik, longe de se aborrecer com isto, comentava reiteradamente ser um dos protagonistas de um acontecimento inusitado e que talvez jamais se repetisse: dois físicos com (quase) o mesmo nome descobrirem simultaneamente a mesma lei.

Em 1904, Lorentz desenvolve um conjunto de equações, conhecidas por transformações de Lorentz, na sua tentativa de explicar os resultados da experiência Michelson-Morley. Esta tentava provar a existência do éter que estava alegadamente difundido na atmosfera. Estas equações viriam servir de base para Albert Einstein construir a sua teoria especial da relatividade.

Salienta-se na obra deste pesquisador a descoberta da chamada transformação de Lorentz, que serviu de base para a teoria da relatividade restrita. Tentando explicar os resultados negativos da experiência de Albert Michelson e de Edward Morley, que procuravam estabelecer a existência de um sistema referencial universal, Lorentz introduziu a hipótese de que os comprimentos dos corpos sofrerem uma contracção ao longo da direcção da velocidade com que se movem em relação ao observador – a chamada contracção de Lorentz. Posteriormente, foi levado a reconhecer que, para conservar verdadeiras as equações de Maxwell, a transformação de coordenadas de um sistema para outro devia obedecer a certas equações. Definiu então as transformações de Lorentz. Foi Einstein, no entanto, quem deu nova fundamentação teórica a todas estas ideias, mostrando ser necessária uma revisão até certo ponto radical dos conceitos envolvidos.

Fonte

Wikipedia