

# Resumo 1

AUGUSTO BUBENIK (164486) E ANA GABRIELA DE FREITAS BARBOSA (163835)

a164486@dac.unicamp.br, a163835dx@dac.unicamp.br

## Grupo 5

Laboratório de Física Moderna - F 740 A - IFGW/UNICAMP

29 de junho de 2020

O desejo de entender a composição da matéria tem acompanhado a humanidade por muito tempo. No primeiro vídeo, foram abordados alguns avanços neste campo, feitos por Boltzmann, Einstein, Bohr, Heisberg e Schrödinger. Estes avanços, dentre outros, culminaram no desenvolvimento da mecânica quântica e da física nuclear.

As indústrias tornaram necessário a descrição correta do comportamento do vapor para o desenvolvimento das máquinas. Isto foi corretamente obtido por Boltzmann ao supor que o vapor era composto por pequenas partículas. Este indicativo da existência dos átomos foi irrefutavelmente confirmado por um importante trabalho de Einstein sobre o movimento de grãos de pólen na água, conhecido como movimento Browniano. Além disso, outro trabalho importante de Einstein foi o efeito fotoelétrico, que ganhou prêmio nobel em 1905. Este descreve a natureza da luz e como ela interage com a matéria.

Na mesma época, Rutherford, que dedicou a vida ao estudo da radioatividade, junto ao seu aluno, Hans Geiger, em um experimento de deflexão de partículas alfa passando por uma folha de ouro, observaram que algumas partículas ricocheteavam/defletiam. Esta descoberta inferiu que os átomos tinham uma estrutura com um núcleo muito pequeno em relação ao seu tamanho. Ou seja, a matéria era formada, principalmente por espaço vazio. Rutherford comparou a estrutura atômica com o sistema solar.

Motivado pelos espectros discretos da luz emitida pelo átomo de hidrogênio, Bohr propôs um modelo inovador para o átomo, quantizando as órbitas possíveis para os elétrons. Pela analogia feita, os átomos seriam como um prédio, segundo Bohr, onde o térreo seria o núcleo e os andares, as órbitas e os respectivos níveis de energia que os elétrons poderiam ocupar. Quando um elétron muda para um nível energético inferior, emite luz. A frequência da luz estaria associada com a diferença de energia entre o “andar” inicial e final do átomo. Esta teoria previu corretamente os espectros do hidrogênio.

O próximo avanço na descrição do átomo foi feito por Schrödinger e Heisberg, ambos físicos teóricos e rivais. Schrödinger propôs uma equação que descrevia os elétrons semelhantes a ondas vibrando. Já Heisberg, desenvolveu o princípio da incerteza e, com um olhar probabilístico em relação ao movimento das partículas, desenvolveu a mecânica matricial, que mais tarde, foi provado que ambas teorias são equivalentes.

Muito bom!  
Resumos bastante  
sintéticos, porém, com  
pouca contextualização,  
cansando, levando a  
uma leitura  
falta de detalhes.