

F-7
1976

FISICA IV (Moderna) 1er. Cuatrimestre 1976.-

- I. Teoría cinética de los gases. Capacidad calorífica. Equipartición de la energía. Distribución de Maxwell. Experiencia de Zartman y Co. Verificación de la naturaleza corpuscular de la materia por Perrin. Distribución de Boltzmann.
- II. Descargas eléctricas. Medición de q/m por J.J. Thomson. Experiencia de Millikan. Rayos positivos. El átomo de Thomson. La dispersión de partículas y el modelo nuclear del átomo de Rutherford.
- III. Radiación térmica. Emisión y absorción de la radiación. Radiación del cuerpo negro. Ley de Wien. Ley de Rayleigh-Jeans. Ley de Planck. Efecto Fotoeléctrico.
- IV. Relatividad especial. Experiencia de Michelson y Morley. El carácter invariante de las teorías físicas. Los postulados de Einstein. Transformaciones de Lorentz. Variación de la masa con la velocidad. Experiencia de Buchser. La relación entre masa y energía. Dilatación del tiempo y continuación de las longitudes.
- V. Rayos X, propiedades. La dispersión de los rayos X por los átomos. La difracción de rayos X y la ley de Bragg. Espectros de rayos X. Efecto Compton.
- VI. Espectros atómicos. Serie de Balmer, Lyman etc. Constante de Rydberg. El modelo atómico de Bohr. Los estados estacionarios del átomo. Experiencia de Franck y Hertz. Las reglas de cuantificación de Wilson-Sommerfeld. Orbitas elípticas. Estructura fina.
- VII. Las ondas de materia de De Broglie. Refracción de materia. Experiencia de Davisson y Germer. Difracción de electrones. Grupos de ondas. Velocidad de grupo. Las ondas de materia y la relación de cuantificación de Bohr. Principio de indeterminación de Heisenberg. La dualidad partícula-onda. Experiencia de la doble ranura.

ds

- VIII. Funciones de onda. Operadores. La ecuación de Schrödinger. Autofunciones y autovalores. Pozo de potencia. Potencial escalón. Reflección y transmisión. El oscilador armónico.
- IX. Atomo de hidrógeno. Ecuación de Schrödinger en coordenadas esféricas. Momento angular orbital, Spin del electrón. Suma de momentos angulares. Momentos angulares.
- X. Atomos con muchos electrones. Perturbaciones. Principio de exclusión de Pasli. Efecto Zeemann. Algunas propiedades de los núcleos atómicos.

M. Simon
D. MARÍA C. SIMON
Directora
Departamento de Física