

FISICA IV (Moderna). 2° Cuatrimestre 1976.

F.F  
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  $4/m$  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-Yeans. Ley de Plank. 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 Bucherer. 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 Davidson 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.

VIII. Funciones de onda. Operadores. La ecuación de Schrödinger. Autofunciones y autovalores. Pozo de potencia. Potencial escalón. Reflexión 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 Pauli. Efecto Zeeman. Algunas propiedades de los núcleos atómicos.

DR. JUNIO GRATTON  
REPARTAMENTO DE FÍSICA