

CURSO DE CRISTALOGRAFIA

(Introducción a la Fca. del Sólido)

1er. Cuatrimestre 1960.

Ing. Ernesto E. Galloni

- I) Elementos de cristalografía geométrica. Leyes fundamentales. Caras naturales. Constancia de los ángulos. Representación. Proyección estereográfica. Índices de Miller. Ley de racionalidad de los índices. Sistemas cristalinos.
- II) Simetría cristalina. elementos de simetría de primera y de segunda clase. Propiedades. Combinación de elementos de simetría. Clases cristalinas.
- III) Redes de puntos. Red directa y red recíproca. Simetría en las redes de puntos. Ejes y planos con traslación. Los 230 grupos espaciales. "omenclatura y manejo de tablas.
- IV) Difracción de ondas por redes lineales, planas y espaciales. Fórmulas de Laue y de Bragg.
- V) Métodos para el estudio de estructuras. Diagramas de Laue, de Bragg, de Debye-Scherrer, de cristal giratorio, de Weissenberg y de Shiohbold-Sauter. Retígrafo de Tong y Bouman y cámara de precesión de Buerger.
- VI) Producción de rayos X. Espectro continuo y radiación característica. Absorción, leyes. Cantos de absorción. Monocromatización por absorción. Teoría de Kossel de la emisión.
- VII) Difusión de rayos X. Difusión por un electrón, por un átomo y por una celda. Factor atómico y factor de estructura. Difusión por un cristal. Ancho de línea.
- VIII) Intensidad de las reflexiones. Factor de Thomson. Factor de temperatura. Fórmulas aplicables a los distintos métodos. Influencia de la absorción.
- IX) Síntesis de Fourier y de Patterson. Síntesis en una, dos y tres dimensiones. Interpretación. Método fotográfico. Unicidad. Efecto de la dispersión anómala.
- X) Difracción de electrones. Métodos. Potencial interno. Diagrama de cristal único y de polvo. Teoría cinemática. Zonas de Laue. Factor atómico para electrones.

- XI) Difracción de neutrones. Longitud de onda asociada. Métodos experimentales. Aplicaciones más importantes.
- XII) Física de los cristales. Propiedades tensoriales. Tensores de segundo rango. Constantes dieléctricas y susceptibilidad eléctrica. Propiedades magnéticas. Susceptibilidad magnética. Representación y mediciones. Propagación de la luz -Birrefringencia. Indicatriz óptica.
- XIII) Tensor de las deformaciones y de las tensiones. Dilatación térmica. Tensores de tercer rango. Piezoelectricidad. Constantes piezoeléctricas. Notación matricial.