

1073
F4
81

PROGRAMA

FISICA II (Optica) 1er. cuatrimestre de 1973.-

Profesores: Dr. G. Bonfiglioli - Lic. M.C. de Achterberg

- 1) Introducción: Ondas-Ecuación de una onda, velocidad de fase, ondas armónicas y ondas complejas, principio de superposición, caso dispersivo y no dispersivo. Velocidad de grupo (caso del batido). Clasificación de ondas, formas de superficies de onda. Idea preliminar sobre interferencia - Reflexión (uso de notación compleja) Ley de la reflexión: descripción en base a ondas. Ondas estacionarias, experimento de Wiener. Refracción, ley de Snell para ondas. Significado del índice de refracción. El principio de Fermat y la ley de Snell. Recubrimientos antireflejantes. Absorción e índice de refracción complejo. Reflexión total. Refractómetro de Pfulrich, guías de luz, filtros de Christiansen. Efecto tunel para la luz. Preliminares sobre difracción en forma cualitativa y principio de Huygens. Fuentes de luz y sus espectros. Fotones, tiempo de coherencia, fuentes especiales (el laser).

Idea acerca de materiales utilizados en óptica. Idea acerca de detector de luz, respuesta espectral de un detector. El ojo humano y la curva de visibilidad relativa; sentido del sistema fotométrico de unidades.

Bibliografía:

Apuntes impresos

Waves (3er. tomo del Berkeley Course in Physics)

Physics for Students of Science and Engineering de Holliday.

- 2) Reflexión y refracción sobre superficies planas: Prismas, Formación de imágenes por refracción en una superficie plana. Reflexión en el plano.

- 3) Reflexión y refracción sobre superficies esféricas: Dioptra, lentes delgadas.

Bibliografía:

Longhurst

Jenkins y White

- 4) Polarización: Ondas polarizadas y fenómenos de polarización

polarización lineal, circular y elíptica, y sus funciones de onda.
Propiedades de ondas polarizadas - producción de ondas polarizadas por reflexión - Angulo de Brewster - Analizador por reflexión.
Polaroid - Estructura y propiedades.

Nociones elementales sobre medios anisótropos - Birefringencia
Láminas de media onda, de un cuarto de onda - Propiedades. Idea sobre aplicaciones de la luz polarizada y efectos de actividad óptica, birefringencia.

Bibliografía:

Apunte impreso
Waves (ver punto 1)
Holliday (ver punto 1)

5) Algunos casos de interferencia: Interferencia con fuentes puntuales. Biprisma de Fresnel. La fuente puntual frente a una lámina de cargas paralelas. Interferencia con fuentes extensas. Localización de franjas. Anillos de Newton. Interferencia en una cuña.

Bibliografía:

Longhurst
Jenkins y White
Rossi