

1978

LF
1978




Aberración de Sistemas Opticos Reflectores

Dr. Juan M. Simon - 1er. cuatrimestre de 1978.-

- 1) Propiedades paraxiales de los espejos esféricos. Propiedades reflectivas de las cónicas. Aberración esférica y su corrección. La cámara Schmidt.
- 2) Aberraciones extraxiales. Deformación del frente de onda, desviaciones angulares, deformación de la imagen de un punto debida a aberraciones. Descripción cualitativa y cuantitativa de las aberraciones. Esférica, coma, astigmatismo, distorsión.
- 3) Cálculo de aberraciones en sistemas compuestos. Teoría de 3er. orden y trazado de rayos.
- 4) El diagrama de placas. Descripción de un sistema de cámara Schmidt y diagrama de Placas. Cálculo de las aberraciones de nitidez a partir del diagrama de placas.
- 5) Aplicación a telescopios Cassegrain y Gregory. El telescopio Ritchey-Chretien. Los telescopios con placas parafocales.
- 6) La distorsión calculada mediante el diagrama de placas. Aplicación a los telescopios.
- 7) Curvatura de campo de la Cámara Schmidt. Curvatura de Petzval. Cálculo de la curvatura de campo para sistemas ópticos.
- 8) Extensión del Diagrama de placas a sistemas fuera de eje. Anomorfosis en redes de difracción. Aplicación del diagrama a espectrógrafos.
- 9) Estudio de las aberraciones de nitidez en los espectrógrafos Ebert (may fuera de plano), Czerny-Turner, con espejos parabólicos fuera de eje en disposiciones U y Z
- 10) Descripción de la coma residual y su compensación en espectrógrafos Ebert y Czerny-Turner. Luz difusa por difracción múltiple en la red, su eliminación.
- 11) La distorsión en los sistemas fuera de eje su cálculo mediante el diagrama de placas.
- 12) Distorsión debida a la red de difracción. Condiciones que deben cumplir las curvaturas de ranura para que la longitud de onda transmitida sea la misma para cualquier punto.
- 13) Uso del trazado de rayos para el estudio de las aberraciones residuales.

Bibliografía

E.H. Linfoot Recent Advances in Optics, Oxford 1955.
 J.M. Simon: The plate diagram and its application to off-axis systems and spectrographs. Optica Acta 20, 345-352, 1973.


 CONVENIO FONTOAN
 DIRECTOR ADJUNTO
 DEPARTAMENTO DE FISICA

Aprobado por Resolución DT. 0 39/78

K.F. Miyake: Aberrations of plane grating monochromators with off-axis paraboloidal mirrors. Optica Acta 22, 603.

C. Stroke. Handbuch der Physik tomo Diffraction Gratings.

Como parte de este curso a fines de ejercitación los alumnos efectuarán diseños ópticos de Telescopios y Espectrógrafos. Haciendo los cálculos en 1er. orden compensando aberraciones en 3° y efectuando el control por trazado de rayos. El curso comprende en total unas 90 horas de clase.

CF

DR. CONSTANTINO FERRO FONTAN
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Aprobado por Resolución DT. 039/78