

TABLA DE CONTENIDOS

Capítulo 1	Fotometría. Propagación Rectilínea	
1.1	La Luz	1
1.2	Propagación Rectilínea	1
1.3	Fotometría	2
1.4	Unidades de Intensidad	3
1.5	Iluminación (Unidades)	3
1.6	Flujo Luminoso	3
1.7	Unidades	4
1.8	Brillo - Ley de Lambert	5
1.9	Cantidad de Luz	6
1.10	Resumen de Unidades Fotométricas en el Sistema Internacional	6
1.11	Fotómetros	6
1.12	Fotometría Objetiva	7
Capítulo 2	Reflexión y Refracción en Superficies Planas	
2.1	Reflexión y Refracción	11
2.2	Principio de Fermat	12
2.3	Espejos Planos	15
2.4	Refracción en Superficies Planas	15
2.5	Angulo Límite - Reflexión Total	15
2.6	Penetración en el Segundo Medio	16
2.7	Prismas	17
2.8	Prismas para Desviar la Luz	18
Capítulo 3	Reflexión y Refracción en Superficies Curvas	
3.1	Reflexión en Superficies Curvas. Espejos Esféricos	21
3.2	Fórmula de los Focos Conjugados	22
3.3	Espejos Convexos	22
3.4	Dioptras Esféricas	23
3.5	Fórmula de los Focos Conjugados	24
3.6	Focos Principales	24
3.7	Construcción de Imágenes	25
3.8	Agrandamiento Lateral	25
3.9	Dioptras Planas	26
3.10	Lámina de Caras Paralelas	26
3.11	Lentes Delgadas	26
3.12	Cálculo de la Distancia Focal	27
3.13	Fórmula de los Focos Conjugados. Agrandamientos	28
3.14	Lentes Adosadas	29
3.15	Sistemas Opticos Centrados	30
3.16	Combinación de Sistemas Opticos Centrados	31
3.17	Lentes Gruesas	33

Capítulo 4	Dispersión de la Luz	
4.1	Descomposición de la Luz Blanca	35
4.2	Dispersión de la Radiación	35
4.3	Fórmula de Cauchy para la Dispersión Normal	36
4.4	Dispersión Anómala	37
4.5	Poder Separador y Dispersión de un Prisma	38
4.6	Tipos de Prismas para Dispersión de la Luz	39
Capítulo 5	Ondas	
5.1	Introducción	41
5.2	Propagación Ondulatoria	41
5.3	Ecuación Diferencial	42
5.4	La Ecuación de la Onda en el Espacio	43
5.5	Ondas Esféricas	44
5.6	Ondas Cilíndricas	45
5.7	Ondas Vectoriales	46
5.8	Significado Físico de $\nabla^2\psi$	47
Capítulo 6	Interferencias	
6.1	Introducción	49
6.2	Interferencia de Ondas	51
6.3	Principio de Young - Noción de Interferencia	52
6.4	Interferencia obtenida de dos Fuentes Puntuales	52
6.5	Experiencia de Young	53
6.6	Espejos de Fresnel	55
6.7	Biprisma de Fresnel	56
6.8	Espejo de Lloyd	56
6.9	Prisma de Majorana	57
6.10	Bilente de Billet	57
6.11	Bilente de Meslin	57
6.12	El Biplano	58
6.13	Lámina de Caras Paralelas	58
6.14	Anillos de Newton	59
6.15	Interferómetro de Michelson	60
6.16	Interferómetro de Mach-Zender	62
6.17	Interferómetro de Sagnac	62
6.18	Interferómetro de Jamin	63
6.19	Interferómetro de Twyman-Green	64
6.20	Interferómetro de Pohl	64
6.21	Placa de Lummer-Gehrke	64
6.22	Sobre la Coherencia Espacial y Temporal	64
6.23	El Principio de Indeterminación de Heisemberg	67
Capítulo 7	Difracción	
7.1	El Fenómeno de la Difracción	69
7.2	Principio de Huyghens y de Huyghens-Fresnel	69
7.3	Difracción por Ranura Unica	70
7.4	Difracción por Doble Ranura	72
7.5	Difracción por Múltiples Ranuras	72
7.6	Dispersión Angular de la Red	75
7.7	Poder Separador de la Red	75
7.8	Difracción de Fresnel y de Fraunhofer	76

7.9	Difracción por una Abertura Circular	76
7.10	Otras Aberturas	77
7.11	Teorema de Babinet	78
7.12	Otras Aberturas Complementarias	79
7.13	Zonas de Fresnel - Difracción por una Abertura Circular	79
7.14	Difracción por un Obstáculo Circular	81
7.15	Placa con Zonas de Fresnel	82
7.16	La Espiral de Cornu	82
7.17	Difracción por un Borde Recto	83
Capítulo 8	Polarización de la Luz	
8.1	Polarización por Reflexión	85
8.2	Intensidad del Haz Reflejado en Función del Angulo de Incidencia	86
8.3	Otros Métodos para la Obtención de Luz Rectilíneamente Polarizada	86
8.4	Láminas de Caras Paralelas	87
8.5	Doble Refracción	87
8.6	Prisma de Nicol	88
8.7	Dicroísmo	89
8.8	Polarización por Difusión	89
8.9	Láminas Retardadoras	89
8.10	Otros Prismas Polarizadores	90
Capítulo 9	Optica Electromagnética	
9.1	Ecuaciones de Maxwell	93
9.2	Solución de las Ecuaciones de Maxwell en el Vacío	98
9.3	Velocidad de la Luz en Otros Medios	99
9.4	Relación entre E y H en Ondas Electromagnéticas	100
9.5	Formación de Ondas Estacionarias	102
9.6	Relación de Dispersión	102
9.7	Velocidad de Grupo	103
9.8	Las Ecuaciones de Maxwell para Medios Materiales	104
9.9	La Ecuación de D'Alembert en Medios Conductores y Dieléctricos	105
9.10	Ondas en Medios Dieléctricos - La Dispersión	106
9.11	Ondas en Medios Conductores	110
9.12	El Vector de Poynting. Flujo de Energía en Ondas Electromagnéticas	112
Capítulo 10	Radiación Térmica	
10.1	El Espectro Electromagnético	115
10.2	La Radiación Térmica	117
10.3	Energía, Flujo de un Haz Luminoso y Densidad de Energía Radiante	117
10.4	Unidades	118
10.5	Equilibrio Termodinámico de la Radiación	120
10.6	Ley de Kirchoff	120
10.7	Ley de Stefan-Boltzmann	122
10.8	Estudio Experimental de la Repartición Espectral de la Radiación de un Cuerpo Negro	124
10.9	Leyes de Wien	124
10.10	Los Alcances de la Termodinámica	126
10.11	La Radiación Electromagnética y sus Modos de Oscilación dentro de la Cavidad	127
10.12	La Fórmula de Rayleigh-Jeans	129
10.13	la Fórmula de Wien de la Densidad de Energía Espectral	130
10.14	La Fórmula de Planck: Introducción del "Cuanto" de Energía	131
10.15	Casos Particulares de la Fórmula de Planck	133