

Índice

Introducción biográfica	9
PREFACIO	15
I. CONOCIENDO EL MUNDO	17
Una ciencia de leyes que conciernen a la precisión, 18; Luz: partículas u ondas, 23; Fotones: paquetes de energía, 27; El principio de incertidumbre, 29; El comportamiento de los electrones, 33; Nuevos conceptos para el campo submicroscópico, 36; Aplicaciones de los fenómenos cuánticos, 37.	
II. RUIDO	39
Ruido térmico o de Johnson, 42; El cálculo de la energía electromagnética, 44; La constante de Planck, 45; Midiendo el ruido de Johnson, 49; La magnitud de la potencia del ruido de Johnson, 55; El receptor superheterodino, 58; Las limitaciones de un amplificador ideal, 60.	
III. LOS MASER	65
Niveles de energía, 67; Transiciones inducidas entre niveles de energía, 68; Una explicación fundamental de los espectros, 69; La curva de distribución de Boltzmann, 71; La aplicación de la espectroscopia de la microonda a la tecnología de las comunicaciones, 71; El maser de estado sólido de tres niveles, 77; Problemas en la aplicación de una inversión de población, 81; Eficiencia en un amplificador maser, 85.	
IV. LOS LASER	89
Usos de la luz coherente, 92; Propiedades de los laser, 93; Estructura física de los laser, 97; El gas como material del laser, 103; La aplicación de las ecuaciones de Maxwell a la luz coherente, 106; Otros fenómenos del laser: el haz estrecho, 110; Granulosidad, 113; Hologramas, 115.	

V. APARATOS SEMICONDUCTORES	118
Estructura atómica y niveles de energía, 121; Movimiento del electrón en un cristal, 123; Conductores, aisladores y semiconductores, 127; El semiconductor como diodo, 131; El semiconductor como triodo, 133; El transistor meseta de juntura difundida, 136; Otros dispositivos semiconductores, 140; El semiconductor como capacitor, 140; La celda solar, 142; Limitaciones de los semiconductores, 145; La importancia y el impacto del semiconductor, 147.	

APÉNDICE

NOTACIÓN MATEMÁTICA	149
INDICE ALFABÉTICO	157



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
 FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD
 CENTRO DE MEDIOS
 BIBLIOTECA