

# CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
INTRODUCCION.....	6
I. POLARITONES EXCITONES EN SEMICONDUCTORES CON GAP DIRECTO.	
I.1 CONCEPTOS ELEMENTALES DE EXCITONES.....	8
I.2 DISPERSION ESPACIAL: BANDAS PARABOLICAS.	
I.2.1 Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas en medios dieléctricos, isotrópicos y no-lineales.....	10
I.2.2 Modelo de oscilador armónico de Drude-Lorentz.....	13
I.2.3 Dispersión espacial.....	15
I.2.4 El problema de las condiciones adicionales en la frontera.....	16
I.2.5 La capa muerta.....	17
I.3 PROPIEDADES OPTICAS DE PELICULAS DELGADAS (BANDAS PARABOLICAS).....	18
II. EXCITONES CON DESDOBLAMIENTO DE BANDAS LINEAL EN EL VECTOR DE LA ONDA.	
II.1 INTRODUCCION.....	20
II.2 DEDUCCION DE LA FUNCION DIELECTRICA.....	21
II.3 POLARITONES EXCITONES DE VOLUMEN: TRES MODOS DE PROPAGACION.....	23
III. CALCULO DE LA REFLECTIVIDAD Y TRANSMITIVIDAD DE UNA PELICULA DELGADA.	
III.1 LA GEOMETRIA.....	25
III.2 CONDICIONES ADICIONALES.....	26
III.3 REFLECTIVIDAD Y TRANSMITIVIDAD.....	29

IV. RESULTADOS NUMERICOS.....	36
IV.1 JUSTIFICACION: LOS CASOS $\phi = 0$ Y $d + \omega$ .....	36
IV.2 BARRIDO DE ESPESOR (REFLECTANCIA Y CAMPO ELECTRICO)....	37
IV.3 CAMPOS EN EL MEDIO NO-LOCAL.....	40
IV.4 BARRIDO DE FRECUENCIA (REFLECTANCIA, TRANSMITANCIA Y ABSORTANCIA).....	41
IV.5 CONCLUSIONES.....	42
FIGURAS.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	50

La teoría de excitaciones fue formulada por los años treinta por Frankel, Peierls y Wannier. Esta teoría permitió formular los mecanismos por los cuales electrones sólidos absorben luz visible o ultravioleta a una longitud de onda dada, y la forma en que disponen de dicha energía.

La presencia de ondas de propagación adicionales requiere el estudio de las condiciones adicionales en la frontera (ABC) de las ondas, condiciones que deben satisfacer las nuevas ondas en la frontera del medio no-local. Hasta la fecha el ABC de Peierls es el que mejor se aproxima a los resultados experimentales.

En 1963 Hopytal y Tinsal introducen el concepto de onda "superficial" o tipo superficial libre de excitaciones en la frontera de un material no-local. Esta teoría les permitió hacer una serie de aproximaciones de cálculos teóricos con resultados que se comparan satisfactoriamente al modelo de tipo "superficial" de Peierls.

En este trabajo se estudian las propiedades de las ondas de propagación en un medio no-local. Se calculan las propiedades de las ondas de propagación en un medio no-local. Se calculan las propiedades de las ondas de propagación en un medio no-local.