

Título: Efecto de las transiciones interbanda e intrabanda en la respuesta electromagnética de nanoelipsoides en el límite cuasiestático

Autores: Dana Larissa Luna González¹, Jonathan Alexis Urrutia Anguiano¹, Alejandro Reyes Coronado¹

¹ Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen (caracteres de 2000):

En electrodinámica clásica, el límite cuasiestático se refiere a considerar una partícula de tamaño mucho menor que la longitud de onda de la luz incidente. Esta condición garantiza que toda la geometría de la partícula esté sometida a un campo eléctrico de intensidad y dirección uniformes. Para describir su respuesta bajo estas condiciones, es fundamental considerar las propiedades electromagnéticas intrínsecas del material, modeladas mediante su función dieléctrica. En general, la función dieléctrica de bulto puede expresarse como la suma de dos componentes: la contribución de los electrones de conducción, asociada a transiciones intrabanda, y la de los electrones fuertemente ligados, correspondiente a transiciones interbanda. En el caso de nanopartículas, es necesario introducir correcciones en la función dieléctrica para incorporar los efectos de superficie, que en la nanoescala adquieren relevancia frente a los de bulto. En este trabajo se estudia teórica y numéricamente la respuesta electromagnética intrabanda e interbanda de nanoelipsoides, incorporando correcciones de tamaño en la función dieléctrica en el marco de la aproximación cuasiestática. Se calculan las secciones transversales de extinción y se analizan las contribuciones individuales de cada proceso. Finalmente, se presentan curvas que evidencian el corrimiento al azul de las resonancias a medida que aumentan las contribuciones interbanda.