

Título:

- Resonancias plasmónicas de nanoelipsoides en la aproximación cuasiestática
- Identificación de resonancias plasmónicas de nanoelipsoides en el régimen cuasiestático
- Respuesta óptica de nanoelipsoides en el régimen 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):

Las resonancias plasmónicas han cobrado un gran interés en áreas como la óptica, la magnetoóptica y la fotónica, debido a sus potenciales aplicaciones en biodetección, diagnóstico y terapias basadas en la respuesta óptica de nanopartículas. En el caso particular de nanoelipsoides iluminados en el espectro visible, las resonancias plasmónicas se pueden distinguir de otro tipo de excitaciones al resolver analíticamente el problema del esparcimiento y la absorción de luz en el régimen cuasiestático. La distinción entre el origen de las posibles resonancias se realiza al emplear una función dieléctrica que incorpora tanto las contribuciones electrónicas intrabanda como interbanda del material del nanoelipsoide. En este trabajo se estudia teóricamente la respuesta plasmónica de nanoelipsoides de materiales reales en la aproximación cuasiestática, resolviendo analíticamente la ecuación de Laplace en coordenadas elipsoidales confocales. Para estudiar la respuesta electromagnética del nanoelipsoide, se emplean modelos de la función dieléctrica ajustados a datos experimentales reportados en la literatura, con el fin de identificar los dos tipos de contribuciones y aplicar correcciones por tamaño relevantes en la nanoescala. A partir del cálculo de la sección transversal de extinción, se identifican las frecuencias de resonancia y sus corrimientos espectrales en función de la geometría y de las distintas contribuciones de la función dieléctrica del material. Los resultados permiten identificar si las resonancias encontradas tienen un origen plasmónico.