

Reseña Informativa

Monografía: Resonancia de Fermi y sus Aplicaciones

J. Fernández Bertrán

Editada en idioma inglés

A publicar en 1986 por: Centro Nacional de Investigaciones Científicas, DICT, Ave. 25 y 158 Cubanacán, Playa, Ciudad de la Habana, Cuba

La Resonancia de Fermi ocurre cuando cercana a una transición permitida, existe una transición prohibida de la misma simetría. En este caso, la anarmonicidad vibracional tiene un efecto fuerte, repeliendo los niveles y mezclando las funciones de ondas vibracionales de los estados cercanos. Debido a esto, la transición prohibida adquiere intensidad de la permitida y aparece en el espectro un doblete de Fermi.

Los dobletes de Fermi complican la interpretación de los espectros vibracionales, ya que se confunden con otros fenómenos que originan multiplicidad de las bandas vibracionales, tales como asociaciones moleculares, conformacionales, etc.

En esta monografía se ofrece una visión panorámica de este fenómeno que es una armonía común en los espectros IR y Raman de moléculas sencillas y complejas. Además de discutir los problemas asociados a esta resonancia, se presentan también las aplicaciones de la misma a la Espectroscopia, la Química, y la Biología.

Se ofrece un resumen de la teoría de la resonancia y del cálculo de las constantes anarmónicas que la producen. Se estudian los resultados obtenidos por este método, ofreciendo un bosquejo de las propiedades de constantes anarmónicas vibracionales y su comportamiento con variaciones de solvente, presión, temperatura, masa isotópica y efecto de sustituyentes.

Se describen métodos para conocer la naturaleza de los diversos modos espectrales.

Se describe el empleo de dobletes de Fermi como sensores de las interacciones moleculares en estado líquido y sólido.

Se presenta un resumen de las resonancias más notables como las del  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{OCN}^-$ ,  $\text{CH}_3\text{CN}$ , aldehído, aminas, etc.

El libro está profusamente ilustrado con espectros, gráficos y tablas

La bibliografía consultada cubre el lapso desde 1930 hasta la fecha, constituyendo una valiosa fuente de referencia sobre el tema.