

ESPECTROSCOPIA LASER (20222)

2º Ciclo. Asignatura Optativa de la relación 2
Créditos: 6 (4 T + 2 P)

Objetivo. El curso tiene como objetivo central estudiar la interacción de haces láser monocromáticos e intensos con gases atómicos o moleculares y la variedad de técnicas espectroscópicas de alta resolución que se derivan.

Programa.

1. Introducción.
2. Recordatorio sobre estructura atómica y estructura molecular.
3. Absorción, emisión y difusión de radiación. Interacción con haces láser intensos. Mecanismos de ensanchamiento de transiciones.
4. Espectroscopía óptica.
 - Fuentes de luz.
 - Detectores.
 - Instrumentos con resolución espectral.
 - Espectroscopía de cruzamiento de niveles.
5. Espectroscopía de radiofrecuencias. Bombeo óptico
6. Espectroscopía láser de alta resolución:
 - Batidos cuánticos
 - Excitación transversal de haces atómicos
 - Absorción saturada
 - Absorción de dos fotones sin efecto Doppler
 - Espectroscopía de iones y átomos atrapados y enfriados
7. Aplicaciones de la espectroscopía láser

Bibliografía

- S. Svanberg, "Atomic and Molecular Spectroscopy". Springer-Verlag, 1991.
- A. Corney, "Atomic & Laser Spectroscopy". Clarendon Press, 1977.
- S. Stenholm, "Foundations of Laser Spectroscopy". John Wiley & Sons, 1984.
- B. Cagnac, J. C. Pebay-Peyroula, "Physique Atomique" tome 2. Dunod, 1971
- W. Demtröder, "Laser Spectroscopy". Springer-Verlag, 1981.

Evaluación.

Examen escrito. Hay que responder cuestiones relacionadas directamente con los problemas realizados durante el curso. Se trata de evaluar los conocimientos adquiridos en relación con la parte más importante del curso, que es aquella en la que incide la colección de problemas.