Анотація курсу "Молекулярна спектроскопія "
Викладач – доктор фізико-математичних наук, професор Баскаков О.І.
Курс – лекційний, з практичними заняттями.

Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни полягає в тому, щоб дати студентам сучасне уявлення про основні теоретичні положення і напрямки розвитку молекулярної спектроскопії, про її місце в загальній системі наукових знань і її застосуванні.

Завдання дисципліни є засвоєння студентами засад молекулярної спектроскопії та способів її використання в промисловості і науці.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати: закони взаємодії квантової системи з монохроматичним електромагнітним полем, адіабатичне наближення, структуру обертальних рівнів енергії молекул різного типу в наближенні жорсткого вовчка, алгебраїчну теорію кутового моменту, теорію нормальних коливань багатоатомних полу-жорстких молекул, спектроскопічні позначення рівнів енергії молекул, основні положення теорії груп і їх застосування до розв’язання завдань молекулярної спектроскопії;

вміти: вивести вираз для ймовірностей переходів, пояснити поведінку квантової системи під дією зовнішнього монохроматичного електромагнітного поля, розраховувати обертальну енергію молекул різного типу, як аналітично, так і чисельно, розраховувати коливальну енергію полу-жорстких молекул, знаходити координати симетрії багатоатомної молекули;

Рекомендована література

Базова

1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. – М.: Наука, 1962. – 892 с.
2. Вильсон Е., Дешиус Дж., Кросс П. Теория колебательных спектров молекул: Пер. с англ. – М.: Наука, 1960. – 357 с.
3. Хейне В. Теория групп в квантовой механике. – М.: ИЛ, 1963. – 522 с.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.Н. Квантовая механика. – М.: Наука, 1963. – 704 с.
5. Давыдов А.С. Квантовая механика. – М. Наука, 1973. – 793 с.
6. Таунс Ч., Шавлов А. Радиоспектроскопия. – М.: ИЛ, 1959. – 756 с.

Допоміжна

1. Бахшиев Н.Г. Введение в молекулярную спектроскопию: Учеб. Пособие. – 2-е изд. испр. и доп. Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, 1987. – 216 с.
2. Банкер Ф. Симметрия молекул и молекулярная спектроскопия. – М.: Мир, 1981. – 456 с.
3. Вигнер Е. Теория групп и ее приложения в квантовомеханической теории атомных спектров. – М.: Физматгиз, 1961. – 452 с.
4. Горди В., Смит В., Трамбаруло Р. Радиоспектроскопия. – М.: Гостехиздат, 1955. – 448 с.
5. Стрендберг М. Рдиоспектроскопия. – М.: ИЛ, 1956. – 195 с.