

1. Jednoduché úlohy a výpočty typu: fotoelektrický jev, relace neurčitosti, de Broglieho vlnová délka
2. Operátory, konstrukce operátorů, základní relace, vlastní hodnoty a vlastní funkce
3. Jednoduché úlohy na základní modelové systémy: tuhý rotor, harmonický oscilátor, částice v krabici či potenciální jámě
4. Hamiltonián víceelektronových systémů: sestavení (formulace) a vysvětlení jednotlivých členů
5. Základní znalosti z matematiky používané v kvantové mechanice: komplexní čísla, matice, derivace, integrály
6. Komutační relace a jejich fyzikální význam
7. Vztah mezi dobou života a šířkou pásu.
8. Výběrová pravidla v IČ versus v Ramanově spektroskopii
9. Fluorescence vs. absorpce
10. Vibronická spektra, Franckův-Condonův princip
11. Fotoelektronová spektroskopie
12. Populace stavů, Boltzmanovo rozdělení
13. NMR – rezonanční podmínka, energie stavů, chemický posun, spin-spin interakce