

Заняття 14. Правила Гунда Розщеплення рівнів у магнітному полі. Правила відбору. Елементи ядерної фізики

Аудиторне заняття

1. Використовуючи правила Гунда, знайти основний терм атома, електронна конфігурація незаповненої підоболонки якого:

а) $n d^2$; б) $n d^3$; в) $n f^{10}$; г) $n f^4$. (№2.59б,в,д,е)

2. Користуючись правилами Гунда, записати основний терм атома, єдина незаповнена підоболонка якого містить третину від можливого числа електронів, а спин $S = 1$. (№2.60)

3. Скориставшись правилами Гунда, знайти число електронів у єдиній незаповненій підоболонці атома, основний терм якого: а) 3F_2 ; б) $^2P_{3/2}$. (2.61а,б)

4. Схематично намалювати енергетичні рівні, пов'язані з термами 1D_2 та 1P_1 за відсутності магнітного поля та при його наявності. Вказати можливі переходи. (№2.66)

5. Визначити фактор Ланде для наступних термів: а) 5F_2 ; б) 5P_1 . (№2.62)

6. Визначити спіновий механічний момент атома в стані D_2 , якщо максимальне значення проєкції магнітного моменту при цьому дорівнює чотирьом магнетонам Бора. (№2.64)

Домашнє завдання

1. Скориставшись правилами Гунда, знайти число електронів у єдиній незаповненій підоболонці атома, основний терм якого $^6S_{5/2}$. (2.61в)

2. Атом знаходиться в магнітному полі з індукцією $B = 0,25$ Тл. Підрахувати повну величину розщеплення терма а) 1D ; б) 3F_4 . (№2.67)

3. Самостійно розглянути задачі з теми «Елементи ядерної фізики» (https://youtu.be/1IbwTeWbZ_s; задачник с.153-164)