

Zadania i pytania do wykładu 6.

1. Narysuj diagram kwantowania przestrzennego spinu elektronu. Podaj wartość składowej μ_z spinowego momentu magnetycznego dla każdej z dozwolonych wartości magnetycznej spinowej liczby kwantowej m_s .
2. Zapisz związek między orbitalnym momentem pędu elektronu a momentem magnetycznym oraz między spinowym momentem pędu a odpowiadającym mu momentem magnetycznym.
3. Rozszczepienie poziomów $2P_{1/2}$ i $2P_{3/2}$ odpowiadające strukturze subtelnej w wodrze wynosi $\Delta E = 4,5 \times 10^{-5}$ eV. Oszacuj indukcję pola magnetycznego B_z oddziałującego na elektron 2p w atomie wodoru.
4. Wypisz możliwe wszystkie wartości wypadkowego momentu pędu elektronu J w przypadku $l = 1, s = 1/2$. Wypisz możliwe możliwości kwantowania przestrzennego wypadkowego momentu pędu elektronu J_z .
5. Sformułuj zakaz Pauliego. Jakie znaczenie ma ten zakaz w obsadzaniu powłok elektronowych? Ile elektronów może zmieścić się na określonej powłoce, podpowłoce?
6. Obsadzenie orbitali elektronowych w stanie podstawowym atomu germanu zapisujemy: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$. Ile elektronów zawiera atom germanu? Zapisz obsadzenie stanów elektronowych w atomie kryptonu, który ma 36 elektronów. Podaj oznaczenia literowe powłok elektronowych, które są całkowicie zapełnione w atomie kryptonu.