

Domácí úkol číslo 2:

1. Sestavte Slaterův determinant pro základní stav atomu Li.
2. Sestavte Hamiltonián pro molekulu H₂O.
3. Napište Slaterův determinant pro
 - a) atom He v základním stavu
 - b) atom He ve stavu vzniklém excitací jednoho elektronu z $1s$ do $2s$ orbitalu, přičemž každý z elektronů bude charakterizován spinovými kvantovými čísly $s=1/2$ a $m_s=1/2$.
 - c) rozepište tyto Slaterovy determinanty jako produkt prostorové a spinové funkce. Jaká je symetrie prostorové a spinové části vzhledem k výměně elektronů?
4. Ukažte, že spinová vlnová funkce $\alpha(1)\beta(2) - \beta(1)\alpha(2)$ je vlastní funkcí operátoru \hat{S}_z a určete její vlastní hodnotu.

Odevzdejte úkol do 27.11.2017 (pondělní cvičení) nebo do 30.11.2017 (čtvrteční cvičení).