

Fizyka materii skondensowanej 2011/2012

Zadania domowe – seria 2

Termin oddania rozwiązań: 10 listopada 2011 r.

2.1 Elektron w atomie wodoru znajduje się w stanie opisanym funkcją falową  $\psi = A \cdot \exp(-r/2a)$ . Znajdź prawdopodobieństwa znalezienia elektronu w stanach 1s i 2s.

2.2 Oblicz położenia punktów węzłowych dla funkcji radialnych stanów 2s i 3s.

2.3 Wykaż, że funkcja  $\psi = N \cdot \exp(-k \cdot r)$ , gdzie  $N$  i  $k$  są stałymi, jest rozwiązaniem równania Schroedingera dla atomu wodoru, przy określonej wartości stałej  $k$ . Oblicz energię związaną z tą funkcją falową.