

Quantenmechanik II
FSU Jena - WS 2009/2010
Übungsserie 03 - Aufgabenstellung

November 8, 2009

Aufgabe 05

Überlegen Sie, wie man die Energie des Grundzustandes eines Systems N identischer Spin- s -Teilchen ohne Wechselwirkung im Potential $V(\vec{x}) = A\vec{x}^2$ bestimmen kann (A : positive Konstante).

Geben Sie die Ergebnisse für $N = 10$ in Abhängigkeit von s explizit an.

Aufgabe 06

Leiten Sie die in der Vorlesung (Kapitel 1.6) angegebenen Formeln

$$\langle \varphi_S | \varphi_S \rangle = N! \prod_i N_i!$$

und

$$\langle \varphi_A | \varphi_A \rangle = N!$$

her.