

Quantenmechanik II
FSU Jena - WS 2009/2010
Übungsserie 09 - Aufgabenstellung

Dezember 17, 2009

Aufgabe 17

Berechnen Sie die Energieniveaus des eindimensionalen anharmonischen Oszillators mit dem Hamiltonoperator

$$\hat{H} = \frac{\hat{p}^2}{2m} + A\hat{x}^2 + B\hat{x}^4 \quad , \quad A, B > 0$$

in zweiter Näherung der zeitunabhängigen Störungsrechnung ($\hat{H}_1 := B\hat{x}^4$ ist als kleine Störung von $\hat{H}_0 := \frac{\hat{p}^2}{2m} + A\hat{x}^2$ anzusehen). Diskutieren Sie die Gültigkeitsvoraussetzungen.