

Theoretische Physik 4 (Quantentheorie)

Sommersemester 2014

Präsenzübungen 6

Präsenzaufgabe P6.1: Anfangswertproblem

Lösen Sie das Anfangswertproblem

$$\begin{aligned}\frac{d}{dt}U(t) &= U(t)B, \\ U(0) &= U_0.\end{aligned}$$

Präsenzaufgabe P6.2: Potentialtopf in endlicher Kugel

Man betrachte die $\ell = 0$ -Lösungen des radialen Potentialtopfs für $d = 3$, aber in einer Kugel vom Radius $R \gg a$ (a der Radius des Topfs), und mit Randbedingung

$$\psi(\mathbf{x}) = 0 \quad \text{für } |\mathbf{x}| = R.$$

Wie beeinflusst diese Randbedingung das Spektrum? Ändern sich die Eigenwerte? (Begründung!)