

Quantenmechanik II
FSU Jena - WS 2009/2010
Übungsserie 08 - Aufgabenstellung

Dezember 10, 2009

Aufgabe 15

Bestimmen Sie die Energieniveaus des eindimensionalen harmonischen Oszillators mit Hilfe der WKB-Näherung. Diskutieren Sie die Gültigkeitsvoraussetzungen.

Aufgabe 16

Berechnen Sie den Transmissionskoeffizienten in WKB-Näherung für das Potential

$$V(x) = \begin{cases} V_1 & x < a \\ V_2 \cdot \frac{a}{x} & x > a \end{cases}$$

(vgl. Abbildung).

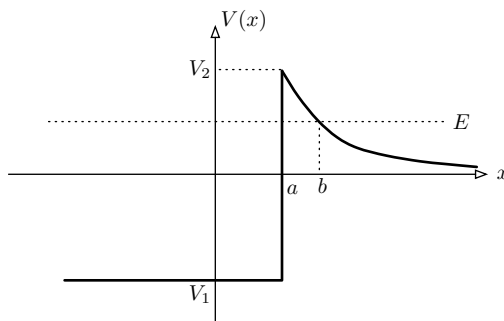


Figure 0.1: Zur Aufgabe 16: Potentialverlauf.

Hinweis: Verwenden Sie für $x < a$ die exakte Lösung der Schrödingergleichung, für $x > a$ die WKB-Näherung mit der Übergangsvorschrift (Ü2), vgl. Vorlesung, am Umkehrpunkt $x = b$ ($V(b) = E$).