



Grundvorlesung Theoretische Chemie – Quantenmechanik I

Übungsblatt Nr. 1, 17.10.2007

Die Übungsblätter können heruntergeladen werden von

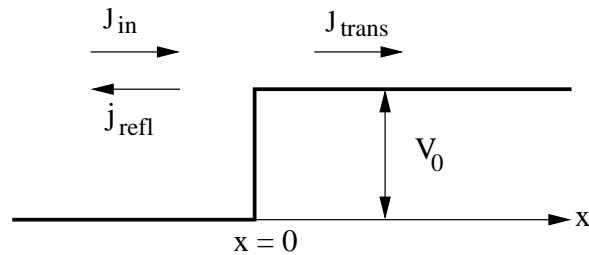
<http://www.uni-ulm.de/theochem/>

Die Aufgaben werden besprochen in dem Seminar am 31.10.2007

Aufgabe 1: Stufen-Potential

Eine Teilchenwelle, die von links mit der Energie $E > 0$ ankommt, trifft auf ein Stufen-Potential V :

$$V(x) = \begin{cases} 0 & \text{for } x < 0, \\ V_0 & \text{for } x \geq 0. \end{cases}$$



a) Zeigen Sie, dass für $E > V_0$ der Transmissionskoeffizient $T(E)$ gegeben ist durch

$$T(E) = \frac{4\sqrt{(E - V_0)E}}{(\sqrt{E} + \sqrt{(E - V_0)})^2}.$$

b) Zeigen Sie, dass für $0 < E < V_0$ gilt: $R = 1$ und $T = 0$.