



PRÄSENZÜBUNGSBLATT,
Besprechung in den Übungen am Mo. 21.10.13 bzw. Mi. 23.10.13

1 Teilchendynamik im linearen Potenzial in verschiedenen Bildern

Wie lauten im Schrödinger-, Heisenberg- und Wechselwirkungsbild die Bewegungsgleichungen für den Zustandsvektor, $|\psi(t)\rangle$, und die Orts- und Impulsoperatoren, $\hat{x}(t)$ und $\hat{p}(t)$, für ein Teilchen, das sich in einer Dimension unter dem Einfluss einer konstanten Kraft K befindet? Lösen Sie die Bewegungsgleichungen in allen drei Fällen soweit wie möglich! Ziel ist es den Erwartungswert $\langle \hat{x} \rangle(t)$ zu bestimmen.

2 Harmonischer Oszillator im Heisenbergbild

Wie lauten für den harmonischen Oszillator die Operatoren $\hat{x}_H(t)$ und $\hat{p}_H(t)$, wenn sie zur Zeit t_0 bekannt sind?