

3. Kurztest VU Quantentheorie I, 20.12.2012

Name:

Vorname:

Matrikelnummer:

Bitte auch die Rückseite beachten!

1. Gegeben sei ein Teilchen in einem Eigenzustand von \vec{L}^2 und L_z mit Wellenfunktion $|\psi\rangle = |l m\rangle$. Was erhalten Sie für folgende Ausdrücke?

- $\langle\psi|\vec{L}^2|\psi\rangle =$

- $\langle\psi|L_z|\psi\rangle =$

- $\langle\psi|L_x|\psi\rangle =$

2. Berechnen Sie unter Zuhilfenahme der Beziehung $[L_i, L_j] = i\hbar\epsilon_{ijk}L_k$ explizit folgende Kommutatoren:

- $[L_x, L_z] =$

- $[L_y, L_x] =$

- $[L_y, \vec{L}^2] =$

