

Atom- és kvantumfizika gyakorlat

(2011/2012 őszi félév)

10. Beadandó feladatsor

1. Adjuk meg az $\hat{x}\hat{a}^\dagger\hat{p}$ operátorszorzat mátrixelemét a harmonikus oszcillátor n -edik és m -edik sajátállapota között!
2. Normáljuk az $|\alpha\rangle = A\binom{2i}{4}$ és a $|\beta\rangle = B\binom{-i}{2}$ spinállapotokat (azaz határozzuk meg A -t és B -t), majd számoljuk ki a két állapot között az y irányba mutató spinoperátor mátrixelemét!
3. Normáljuk az $|\alpha\rangle = A\binom{i/3}{2}$ állapotot A meghatározásával, majd számoljuk ki, hogy ebben az állapotban mérve az y irányú spint, mekkora eséllyel mérünk $|y+\rangle$ -t!