

Писмени део испита из ИПКМ, болоња, Април 2017

1. Показати да за чисто стање не постоји декомпозиција

$$\hat{\rho} = \sum_i p_i |\phi_i\rangle\langle\phi_i|$$

његовог статистичког оператора, тј у таквој декомпозицији $p_i = 1, \forall i$.

2. У Штерн-Герлаховом експерименту стање после магнета је, под претпоставком важења Шредингерове једначине за атом као целину, облика:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} (|I\rangle_o |+\rangle_z + |II\rangle_o |-\rangle_z)$$

где се индекс “о” у стању тиче путање центра масе атома. Наћи подсистемске матрице густине и израчунати: вероватноћу да се атом нађе на путањи I , као и стандардно одступање x -пројекције спина атома.

3. За скуп од 4 бозона исписати **сва** могућа стања (у датом стању може се наћи произвољан број бозона).

Први задатак 11 поена, а остали по 12.