

Mechanika kwantowa
III rok
Zadania domowe — poprawkowe zadania kanoniczne V

Zadanie 1.

Wiązka atomów o dipolowym momencie magnetycznym μ , porusza się w polu magnetycznym o indukcji \vec{B} , i opisana jest hamiltonianem

$$H = -\mu\vec{B}\vec{\sigma} .$$

Rozważ stałe w czasie pole $\vec{B} = (0, 0, B)$ i stan początkowy $|0\rangle = |\uparrow_y\rangle$. Oblicz prawdopodobieństwa $P_x(t)$, $P_y(t)$ i $P_z(t)$ odchylenia się atomu w kierunku -1 , jeśli pomiar w chwili t wykonywany jest polarymetrem SG ustawionym w kierunku osi odpowiednio x , y i z .

Zadanie 2.

Bez używania wzorów i symboli matematycznych opisz swoimi słowami na czym polegają i jak się opisuje akty pomiaru wykonywane na obiektach kwantowych. Opis zawierający nie więcej niż 1500 znaków łącznie ze spacjami (w formacie zwykłego zbioru tekstowego lub MS-Word i koniecznie z polskimi znakami) proszę przesłać elektronicznie na adres dobaczew@fuw.edu.pl podając w temacie listu Imię Nazwisko i nr albumu. Proszę nadesłane opisy przygotować samodzielnie; będą one sprawdzane elektronicznie programem antyplagiatowym wykrywającym korelacje między tekstami.

Uwaga! Osoby, które nie rozwiązały poprawnie zadania 1 z serii V, zobowiązane są do bezbłędnego rozwiązania **powyższego zadania 1** - jest to niezbędny warunek zaliczenia ćwiczeń.

Uwaga! Osoby, które nie rozwiązały poprawnie zadania 2 z serii V, zobowiązane są do bezbłędnego rozwiązania **powyższego zadania 2** - jest to niezbędny warunek zaliczenia ćwiczeń.