

Informacja Kwantowa 1/2

Seria 1

do oddania na 24.02.2011

Zadanie 1 Zapisz macierz Jones'a odpowiadającą płytce falowej o względnym opóźnieniu falowym φ , której osie główne obrócone są o kąt θ względem osi x, y układu współrzędnych.

Zadanie 2 Wyobraź sobie, że masz źródło pojedynczych fotonów o polaryzacji poziomej na długości fali $\lambda = 590\text{nm}$. Masz do dyspozycji kwarc, który jest materiałem dwójłomnym. Masz za zadanie ustawić układ doświadczalny wytwarzający na końcu foton o polaryzacji kołowej prawoskrętnej. Jakie płytki musisz wykonać z kwarcu (tzn. podaj ich grubość) i jak je ustawić (tzn. pod jakim kątem powinny być ustawione ich osie główne do poziomu), aby uzyskać pożądany efekt końcowy. Potrzebne brakujące informacje znajdź samodzielnie.

Zadanie 3 Zaproponuj układ płytek falowych, który z fotonu o polaryzacji poziomej przygotuje foton o polaryzacji:

- a) eliptycznej, gdzie osie główne elipsy a, b położone są wzdłuż x, y przy czym $a/b = \sqrt{3}$.
- b) eliptycznej, tak jak w poprzednim punkcie przy czym osie główne elipsy obrócone są o 45° .