

Wstęp do Optyki i Fizyki Materii Skondensowanej

Ćwiczenia 8

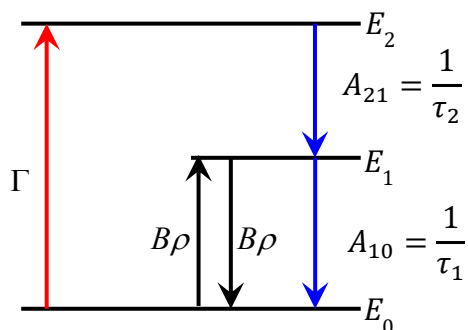
Zadanie 1

Pokaż, że dla N atomów dwupoziomowych, będących w równowadze termodynamicznej z zewnętrznym promieniowaniem elektromagnetycznym o gęstości ρ , nie można uzyskać inwersji obsadzeń.

Zadanie 2

W ośrodku trypoziomowym, pokazanym na rysunku poniżej, pompujemy atomy z poziomu 0 do poziomu 2 ze stałą szybkością Γ . Zakładając stan stacjonarny oblicz:

- minimalną szybkość pompowania Γ niezbędną do uzyskania wzmocnienia na przejściu $1 \rightarrow 0$.
- największą możliwą inwersję obsadzeń.



Zadanie 3

Znaleźć i przeanalizować warunek na inwersję obsadzeń (na przejściu $2 \rightarrow 1$) dla lasera czteropoziomowego, przedstawionego na poniższym rysunku.

