

## Streszczenie

Autor: Marcin Zybert

Tytuł rozprawy: Przejścia magnetoptyczne w strukturach z wieloma studniami kwantowymi

W pracy zostały wykonane kompleksowe badania magnetotransportu oraz zjawisk magnetoptycznych w strukturach zawierających wiele studni kwantowych MQW na bazie heterostruktur GaAs/AlGaAs. Podstawowe parametry dwuwymiarowego gazu elektronowego 2DEG zostały wyznaczone w oparciu o pomiary Kwantowego efektu Halla oraz oscylacji Shubnikova de Haasa wykonane w niskich temperaturach (1.4 K – 4.2 K). Pomiary przejść magnetoptycznych zostały wykonane w polach magnetycznych do 150 T w zakresie temperatur od 6 K do 300 K.

Przy użyciu Rezonansu Cyklotronowego w megagausowych polach magnetycznych zostały zbadane stany magnetodonorowe. Do interpretacji przejść swobodnych elektronów został użyty 14 x 14 pasmowy model **Pp** dla GaAs. Temperaturowa zależność pików rezonansowych pozwoliła na wyselekcjonowanie stanów magnetodonorowych w studniach GaAs i barierach AlGaAs. Energie magnetodonorów zostały obliczone używając metod wariacyjnych odpowiednich dla silnych pól magnetycznych i uwzględniających nieparaboliczność pasma GaAs. Dzięki temu możliwe było zinterpretowanie przejść magnetoptycznych w strukturach MQW w zakresie podczerwieni i stworzenie ogólnego obrazu stanów elektronowych badanych strukturach.