

Résumé

Ce travail a pour but de calculer le spectre du gain optique des lasers à puits quantique émettant entre 1.3 et 1.6 μ m. Il comporte deux parties. La première partie est une généralité sur les lasers à puits quantique. La deuxième partie est consacrée à l'étude de l'effet de la concentration, de la température de fonctionnement, de la largeur du puits quantiques et du niveau de dopage sur les caractéristiques physiques ainsi que sur le spectre du gain optique du laser. Il a été montré que ces paramètres jouent un rôle primordial sur les performances du laser. Le gain maximum en fonction du niveau de dopage est aussi considéré.

Mots clés : Laser à puits quantique, InGaAsP, spectre du gain, gain maximum.

Abstract :

This aims of this work is to calculate the optical gain spectrum of quantum well lasers emitting between 1.3 and 1.6 μ m. it consists of two parts. The first part provides an overview of quantum well lasers. The second part is devoted to studying of the effect of the concentration, the operating temperature, the quantum well width and the doping level on the physical characteristics as well as the optical gain spectrum of the laser. It has been shown that these parameters play a crucial role in the performance of the laser. The maximum gain as a function of the doping level is also considered.

Key words : Quantum well laser, InGaAsP, gain spectrum, maximum gain

الملخص

يهدف هذا العمل إلى حساب طيف الكسب البصري لليزر آبار الكم تنبعث منها بين 1.3 و 1.6 ميكرومتر. وهو يتألف من جزأين. يقدم الجزء الأول نظرة عامة من ليزر البئر الكمومي. الجزء الثاني مخصص لدراسة تأثير التركيز ودرجة حرارة التشغيل وعرض البئر الكمي ومستوى المنشطات على الخصائص الفيزيائية بالإضافة إلى طيف الكسب البصري لليزر ، وقد ثبت أن هذه المعلمات تلعب دورًا مهمًا في أداء الليزر. كما يؤخذ في الاعتبار الحد الأقصى للربح كدالة لمستوى المنشطات.

الكلمات الأساسية: ليزر آبار الكم ، اكتساب الطيف ، الكسب الأقصى