

Залікова робота

студент 3 курсу, групи НФНЕ

Желудков Артемій Вікторович

N1 Переваги гетероструктурних нп лазерів над моно

У гетероструктурних лазерах носії зосереджені у середині активної області, обмеженої з обох боків потенціальними бар'єрами. Випромінювання

також обмежено цією областю внаслідок різкого зменшення показника заломлення за її межами.

Ці обмеження сприяють посиленню стимульованого випромінювання і відповідно зменшенню порогової густини струму. Сама слабка температурна

залежність спостерігається на подвійник гетероструктурах (ПГС-лазери). Оскільки $J_{\text{пор}}$ в

ПГС-лазерах при 300K може досягати $\sim 10^3 \text{ A/cm}^2$

і менше, виявляється можливість реалізувати режим неперервної генерації при кімнатній температурі.

За рахунок $n_2 > n_1, n_3$ відбувається явище повного відбиття (внутрішнього) в області резонатора. Фотони менше покидають область резонатора, в області резонатора збирається більше \bar{e}

№2 Проаналізувати нормальні моди коливань двохатомного
одновимірного ланцюжка при рівності констант
взаємодії $K = G$. Пояснити отриманий результат.
Нормальна мода - коливання, при якому лише
одна нормальна координата відрізняється від нуля.
 $q_i = A_i e^{i(\omega t + \varphi)}$, β -мода
Всі зміщення (координати) q_i змінюються з частотою ω
Молекула як коливальна система характеризується
 $3N - 6$ ступенями вільності.