

研究タイトル:

次世代デバイスに関する理論的研究



氏名: 浅倉 邦彦 / Kunihiko Asakura E-mail: asakura@yonago-k.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 電子情報通信学会

キーワード: 量子効果, 半導体超格子, 分布定数回路

技術相談
提供可能技術: 量子効果デバイスシミュレーション

研究内容: 半導体超格子によるエネルギーフィルタの特性改善

半導体超格子とは、異種半導体薄膜を交互に積層した微細構造です。電子の波としての性質を保つ距離(位相コヒーレント距離)が超格子の周期に比べ十分長いとき、電子は量子力学特有の波動的な性質を示します。この波動的な性質を利用して電子を制御するデバイスに関する研究が現在多く行われています。

当研究室では、回路理論を応用して、超格子内における電子の波動性を利用したエネルギーフィルタの特性解析や特性改善に関する研究を行っています。

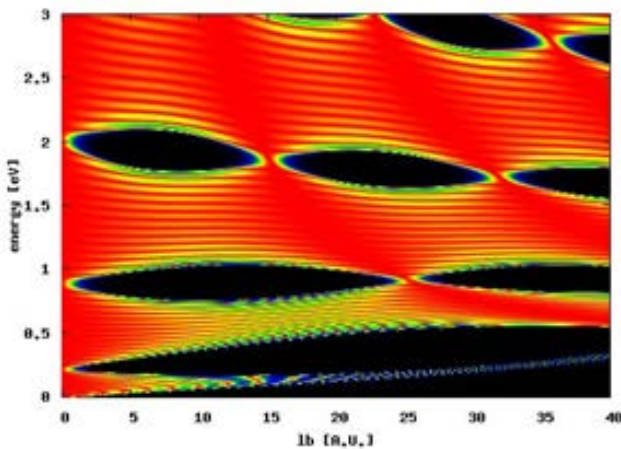


図1 半導体超格子のバンド構造例

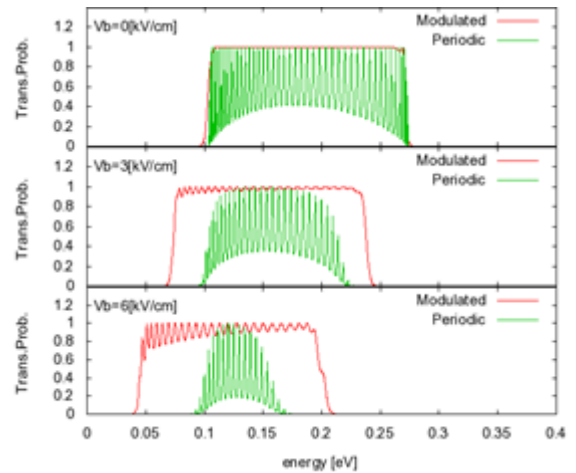


図2 バイアス印加によるフィルタ特性の変化

担当科目: 電気数学, プログラミングⅡ, 電気回路Ⅲ, 電子デバイスⅡ, 回路網理論, 量子電子工学

過去の実績: ・半導体超格子によるエネルギーフィルタの設計手法に関する研究, 科学研究費助成事業(若手研究B), 2005年-2007年

近年の業績
(研究・教育論文、特許含む)
・K. Asakura et al., Practical Band Estimation for Periodic Superlattices by Using Semi-Infinite Periodic Model, Proc. of IEEE ISCIT, pp.932-935, 2007.
・K. Asakura et al., Real-Passband Estimation for Modulated Superlattices Based on Circuit Theory, Proc. of IEEE ISPACS, pp.415-418, 2006.