HÀM ĐIỆN MÔI CỦA SIÊU MẠNG VÀ ỨNG DỤNG

Nguyễn Quốc Khánh, Nguyễn Hữu Nhã
Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG T.PHCM

Tóm tắt:

Bằng cách lặp lại các tính toán của Qin chúng tôi đã nhận được hàm điện môi của siêu mạng GaAs/$Ga_{1-x}Al_xAs$ một cách chính xác có xét đến sự khác biệt về hằng số điện môi giữa 2 lớp GaAs và $Ga_{1-x}Al_xAs$ .Sử dụng hàm điện môi nhận được chúng tôi đã xem xét hiệu ứng ảnh điện lên các kích thích tập thể .Chúng tôi đã so sánh hệ thức tán sắc chính xác của chúng tôi với các kết quả gần đúng của các tác giả khác và chỉ ra rằng các biểu thức tiệm cận chỉ đúng đối với bước sóng rất dài.

DIELECTRIC FUNCTION OF SEMICONDUCTOR SUPERLATTICE

Nguyen Quoc Khanh, Nguyen Huu Nha
Department of Physics, University of Natural Sciences - VNU.HCM

Abstract:

We have reexamined the calculation given by Qin to obtain the correct dielectric function of semiconductor GaAs/$Ga_{1-x}Al_xAs$ superlattice taking account of the difference of dielectric constant between GaAs and $Ga_{1-x}Al_xAs$ layers. Using obtained dielectric function we have discussed the effect of image charges on collective excitations. We have compared our exact plasma dispersion relation to approximated results given by other authors and shown that the asymptotic dispersion relation is valid only in very long wavelength limit.