

TƯƠNG QUAN TẦM NGẮN TRONG KHÍ ĐIỆN TỬ GIẢ HAI CHIỀU CÓ XÉT ĐẾN HIỆU ỨNG ẢNH ĐIỆN

*Nguyễn Quốc Khánh, Ngô Minh Toàn**

Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG T.PHCM

* Trung tâm Vật lý lý thuyết Quốc tế, ICTP, Trieste - Italy

Tóm tắt:

Sử dụng phương pháp trường tự hợp STLS chúng tôi đã nghiên cứu tương quan tầm ngắn trong khí điện tử giả hai chiều (Q2DEG) có xét đến hiệu ứng ảnh điện (EICH) đối với các bề dày lớp và nồng độ điện tử khác nhau. Giải số hệ phương trình tự hợp STLS chúng tôi đã nhận được hệ thức tán sắc plasmon, hàm tương quan cặp, thừa số cấu trúc, bổ chính trường định xứ, năng lượng tương quan và độ linh động của điện tử. Các kết quả này chứng tỏ hiệu ứng tương quan và ảnh điện là đáng kể nhất là đối với nồng độ thấp và bề dày lớp nhỏ.

SHORT-RANGE CORRELATIONS IN A QUASI-TWO-DIMENSIONAL ELECTRON GAS INCLUDING THE EFFECT OF THE IMAGE CHARGES

*Nguyen Quoc Khanh, Ngo Minh Toan**

Department of Physics, University of Natural Sciences - VNU.HCM

International center for Theoretical Physics. ICTP. Trieste - Italy

Abstract:

Using the self-consistent STLS approximation of Singwi *et. al* we have studied the short-range correlations in a quasi-two-dimensional electron gas (Q2DEG) including the effect of image charges (EICH) for different layer thickness and electron densities. By numerical self-consistent calculations of the plasmon dispersion, pair correlation function structure factor, local-field corrections, correlation energy and mobility we have shown that the effects of short-range correlations and image charges are significant especially in the case of low densities and small thickness.