

Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή

Διαγώνισμα 4

21/10/2009

Όνομα και ΑΜ:

Θεωρήστε N ηλεκτρόνια τα οποία κινούνται ελεύθερα σε πολύ μεγάλη επίπεδη επιφάνεια εμβαδού S (δυο διαστάσεις). Έστω $n = N/S$.

- (α) Αποδείξτε ότι ο κυματάριθμος Fermi, k_F , είναι ανάλογος του \sqrt{n} .
- (β) Αποδείξτε ότι $k_F = \sqrt{2\pi n}$.

Το ερώτημα (α) δεν είναι υποχρεωτικό· όμως σωστή απάντηση δίνει +3 μονάδες.