

Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών
Εισαγωγή στην Φυσική Στερεάς Κατάστασης
Διδάσκων: Γιάννης Ρεμεδιάκης
Επιμέλεια ασκήσεων: Γιώργος Μπαρμπαρής
Σειρά Ασκήσεων: # 2

Ασκήσεις για παράδοση την Τετάρτη 07/10/2009

Άσκηση 1:

Να δείξετε ότι η ακτίνα r_i της σφαίρας με όγκο ίσο με τον όγκο ανά ιόν V_i σχετίζεται με την πυκνότητα ρ_M και το ατομικό βάρος A ενός υλικού σύμφωνα με την σχέση:

$$r_i = 0,73460 \left(\frac{A}{\rho_M} \right)^{1/3} \text{Å}$$

Άσκηση 2:

Βρείτε το στοιχειακό στερεό που φτιάχνεται από άτομα με ατομικό αριθμό ίσο με το τελευταίο ψηφίο του αριθμού μητρώου σας. Υπόδειξη: Εάν ο αριθμός μητρώου σας τελειώνει σε μηδέν, χρησιμοποιείστε τον αριθμό 10. Εάν η κρυσταλλική δομή του στοιχειακού στερεού σας δεν είναι μία από τις *bcc*, *fcc*, *hcp* ή *diamond* επιλέξτε το πλησιέστερο στοιχειακό στερεό με δομή μία από τις προηγούμενες.

Για το στερεό αυτό, υπολογίστε τον όγκο ανά ιόν V_i (σε Å^3), την συγκέντρωση των ιόντων n_i (σε cm^{-3}) και την απόσταση των πρώτων γειτόνων d (σε Å) με δεδομένα:

- (α) την πλεγματοειδή σταθερά και την κρυσταλλική δομή και
- (β) την πυκνότητα μάζας και το ατομικό βάρος.

Υπόδειξη: Για τα δεδομένα που θα χρειαστείτε συμβουλευτείτε το βιβλίο: Ε. Ν. Οικονόμου, Φυσική Στερεάς Κατάστασης, Τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1997.