

Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών  
Εισαγωγή στην Φυσική Στερεάς Κατάστασης  
Διδάσκων: Γιάννης Ρεμεδιάκης  
Επιμέλεια ασκήσεων: Γιώργος Μπαρμπαρής  
Σειρά Ασκήσεων: # 3

Ασκήσεις για παράδοση την Τετάρτη 14/10/2009

Άσκηση 1:

Να δείξετε ότι η ακτίνα  $r_s$  της σφαίρας με όγκο ίσο με τον όγκο ανά ηλεκτρόνιο  $V_e$  σχετίζεται με την πυκνότητα  $\rho_M$ , το ατομικό βάρος  $A$  και το σθένος  $Z$ , σύμφωνα με την σχέση:

$$r_s = 1.3882 \left( \frac{A}{Z \rho_M} \right)^{1/3} \text{ a.u.}$$

αδιάστατη ποσότητα για  $\rho_M$  σε  $g/cm^3$ .

Άσκηση 2:<sup>a</sup>

Υπολογίστε θεωρητικά το  $r_i$  και το  $B$  για το Σίδηρο.

Υπόδειξη: Χρησιμοποιώντας την πυκνότητα και το ατομικό βάρος του Σιδήρου υπολογίστε το  $r_i$ . Από το  $r_i$  και το σθένος ( $Z = 3$ ) υπολογίστε το  $r_s$  και με  $a = 2.143$  a.u. υπολογίστε το  $B$ .

---

<sup>a</sup>Ε. Ν. Οικονόμου, *Φυσική Στερεάς Κατάστασης*, Τόμος I, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1997, Άλυτες Ασκήσεις, Άσκηση 4 σελ 66