

ΑΣΚΗΣΕΙΣ II ΚΕΦ. 11 Παράδοση 6/12/2019

Θεωρήστε έναν από τους εξής III/V ημιαγωγούς

1) InP (d=2,54 Å,  $\epsilon=12,6$ ,  $m_e^* = 0,077m_e$ ,  $m_h^* = 0,58m_e$ , )

2) GaP (d=2,36 Å,  $\epsilon=11,1$ ,  $m_e^* = 0,675m_e$ ,  $m_h^* = 0,74m_e$ , )

3) GaSb (d=2,64 Å,  $\epsilon=15,7$ ,  $m_e^* = 0,42m_e$ ,  $m_h^* = 0,83m_e$ , )

Ο δικός σου ημιαγωγός είναι ο (1) αν ο Α.Μ. τελειώνει σε 1 ή 2 ή 3

Ο δικός σου ημιαγωγός είναι ο (2) αν ο Α.Μ. τελειώνει σε 4 ή 5 ή 6

Ο δικός σου ημιαγωγός είναι ο (3) αν ο Α.Μ. τελειώνει σε 7 ή 8 ή 9 ή 0

α) Σχεδιάσε σε σωστή κλίμακα τις ατομικές, τις υβριδικές, την δεσμική και την αντιδεσμική μοριακή στάθμη καθώς και τη ΖΣ και τη ΖΑ. Ποια είναι η τιμή του χάσματος;

β) Σχεδιάσε την πυκνότητα καταστάσεων γύρω και εντός του χάσματος σημειώνοντας τις τιμές των σταθμών που προκύπτουν αν πεντασθενή άτομα αντικατασταθούν από άτομα Si και αν τρισθενή άτομα αντικατασταθούν από άτομα Si