

# Επιστήμη επιφανειών-νανοϋλικών

Διαγώνισμα 2

26/2/2009

Όνομα και ΑΜ:

100 ηλεκτρόνια βρίσκονται σε νανοκαλώδιο μήκους 10 nm. Υπολογίστε πρόχειρα το μέγιστο μήκος κύματος ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που μπορεί να απορροφήσει το σύστημα.

$$\begin{aligned} \Deltaίνεται \text{ ότι } \hbar &= 10^{-34} \text{Js}, \quad m = 9 \times 10^{-31} \text{kg}, \quad c = 3 \times 10^8 \text{m/s}, \\ a_B &= \frac{4\pi\epsilon_0\hbar^2}{me^2} \approx 0.5 \text{ \AA}, \quad \frac{e^2}{8\pi\epsilon_0 a_B} = \frac{\hbar^2}{2ma_B^2} \approx 13.6 \text{ eV}. \end{aligned}$$