

**ΘΕΜΑ 4**

4.1. Ισχύει  $\Delta K_{AB} = W_{\vec{F}_{\eta\lambda}}, K_B - K_A = -e \cdot V_{AB}, V_{AB} = -45,5 \text{ V}, V = 45,5 \text{ V}.$

**Μονάδες 6**

4.2. Ισχύει  $K = \frac{1}{2} \cdot m_e \cdot v^2, v = \sqrt{\frac{2 \cdot K}{m_e}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45,5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{9,1 \cdot 10^{-31}}} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 4 \cdot 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$

**Μονάδες 6**

4.3. Ισχύει  $E = \frac{V}{\Delta x} = 455 \frac{\text{N}}{\text{C}}.$

**Μονάδες 6**

4.4. Η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται στο ηλεκτρόνιο έχει μέτρο  $F_{\eta\lambda} = E \cdot e$ . Η επιτάχυνση με την οποία επιταχύνεται το ηλεκτρόνιο έχει μέτρο  $\alpha = \frac{F_{\eta\lambda}}{m_e} = \frac{E \cdot e}{m_e}$ . Το ηλεκτρόνιο επιταχύνεται για χρονικό διάστημα  $v = \alpha \cdot \Delta t, \Delta t = \frac{v}{\alpha} = \frac{v \cdot m_e}{E \cdot e}$ . Έτσι, ο μέσος ρυθμός αύξησης της κινητικής ενέργειας του ηλεκτρονίου, κατά την επιτάχυνσή του είναι  $\frac{\Delta K}{\Delta t} = \frac{K}{\Delta t} = \frac{K \cdot E \cdot e}{v \cdot m_e} = 1,456 \cdot 10^{-10} \frac{\text{J}}{\text{s}}$

**Μονάδες 7**