

17. Σωματίδιο με μάζα $1,0 \cdot 10^{-9} \text{kg}$ και φορτίο $+1\mu\text{C}$ αφήνεται να κινηθεί σε ένα ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης 12N/C . Να βρεθούν:
- Η μετατόπισή του μετά από χρόνο 1s .
 - Η κινητική του ενέργεια στο τέλος του πρώτου δευτερολέπτου της κίνησης.
 - Ποιες μετατροπές ενέργειας συνέβησαν;

17. A. Η μετατόπιση δίνεται από τη σχέση: $x = \frac{1}{2}at^2$ (1)

Η επιτάχυνση που δέχεται είναι: $a = \frac{F}{m}$ (2)

Η δύναμη από το ηλ. πεδίο είναι: $F = E \cdot q$ (3)

(3) $\Rightarrow F = 12 \cdot 10^6 \text{N}$

(2) $\Rightarrow a = 1,2\text{m/s}^2$

από την (1) έχουμε: $x = 0,6\text{m}$.

11

B. Η κινητική ενέργεια του φορτίου είναι:

$$\left. \begin{array}{l} k = \frac{1}{2}mv^2 \\ v = at \end{array} \right\} k = \frac{1}{2}ma^2t^2 \quad \text{άρα } k = 7,2 \cdot 10^{-4} \text{Joule.}$$