

1.	<p>Σημειακό φορτισμένο σωματίδιο, που έχει μάζα <math>m = 10^{-6} \text{ kg}</math> και φορτίο <math>q = + 1 \mu\text{C}</math>, εκτοξεύεται, τη χρονική στιγμή <math>t_0 = 0</math>, με οριζόντια ταχύτητα <math>\vec{v}_0</math>, μέτρου <math>v_0 = 2 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math>, παράλληλα στις δυναμικές γραμμές ομογενούς ηλεκτροστατικού πεδίου έντασης μέτρου <math>E = 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}</math>. Οι δυναμικές γραμμές του πεδίου είναι οριζόντιες, με φορά ίδια με τη φορά της ταχύτητας <math>\vec{v}_0</math>.</p>
	<p><b>4.1.</b> Να υπολογίσετε την επιτάχυνση της κίνησης του σημειακού φορτισμένου σωματιδίου.</p>
	<p><b>4.2.</b> Πόση είναι η ταχύτητα του σημειακού φορτισμένου σωματιδίου τη χρονική στιγμή <math>t_1 = 1 \text{ s}</math>;</p>
	<p><b>4.3.</b> Πόσο είναι το έργο της ηλεκτρικής δύναμης, που ασκείται στο σημειακό φορτισμένο σωματίδιο, από τη χρονική στιγμή <math>t_0 = 0</math> μέχρι τη χρονική στιγμή <math>t_1 = 1 \text{ s}</math>;</p>
	<p><b>4.4.</b> Πόση είναι η διαφορά δυναμικού των θέσεων του σημειακού φορτισμένου σωματιδίου τις χρονικές στιγμές <math>t_0 = 0</math> και <math>t_1 = 1 \text{ s}</math>;</p>
	<p>Να θεωρήσετε ότι στο φορτισμένο σωματίδιο ασκείται μόνο η ηλεκτρική δύναμη από το ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο.</p>
2.	<p>Πρωτόνιο επιταχύνεται από την ηρεμία, από σταθερή τάση <math>V</math> και αποκτά κινητική ενέργεια <math>K = 200 \text{ eV}</math>.</p>
	<p><b>4.1.</b> Να υπολογίσετε τη σταθερή τάση <math>V</math>.</p>
	<p><b>4.2.</b> Να υπολογίσετε το μέτρο της μέγιστης ταχύτητας που αποκτά το πρωτόνιο.</p>
	<p><b>4.3.</b> Να υπολογίσετε το μέτρο της έντασης του ηλεκτροστατικού πεδίου που επιταχύνει το πρωτόνιο, αν αυτό θεωρηθεί ομογενές και η μετατόπιση του πρωτονίου, από την αρχική του θέση, μέχρι να γίνει μέγιστη η ταχύτητά του, έχει μέτρο <math>\Delta x = 10 \text{ cm}</math>.</p>
	<p><b>4.4.</b> Να υπολογίσετε το μέσο ρυθμό αύξησης της κινητικής ενέργειας του πρωτονίου, κατά την επιταχυνόμενη κίνησή του.</p>
	<p>Να θεωρήσετε ότι στο πρωτόνιο ασκείται μόνο η ηλεκτρική δύναμη που το επιταχύνει. Δίνονται η μάζα του πρωτονίου <math>m_p = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg}</math> και το φορτίο του <math>e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}</math>.</p>