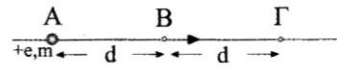


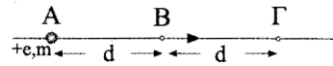
- 1 Όταν ένα φορτισμένο σωματίδιο κινείται σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο, τότε:
- Η επιτάχυνσή του είναι ανάλογη του φορτίου του και αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του.
 - Η επιτάχυνσή του είναι ανάλογη της μάζας του και αντιστρόφως ανάλογη του φορτίου του.
 - Η επιτάχυνσή του εξαρτάται από την ταχύτητά του.
 - Το μέτρο της ταχύτητάς του αυξάνεται με σταθερό ρυθμό.

- 2 Ένα πρωτόνιο αφήνεται ελεύθερο στο σημείο Α μιας ευθύγραμμης δυναμικής γραμμής ηλεκτρικού πεδίου. Όταν διέρχεται από το σημείο Β, έχει κινητική ενέργεια K και όταν διέρχεται από το σημείο Γ, έχει κινητική ενέργεια $4K/3$.



Είναι το ηλεκτρικό πεδίο ομογενές;

- 3 Ένα πρωτόνιο αφήνεται ελεύθερο στο σημείο Α μιας ευθύγραμμης δυναμικής γραμμής ηλεκτρικού πεδίου. Όταν διέρχεται από το σημείο Β, έχει ταχύτητα v και όταν διέρχεται από το σημείο Γ, έχει ταχύτητα $2v$.



Είναι το ηλεκτρικό πεδίο ομογενές;

- 4 Ένα πρωτόνιο αφήνεται ελεύθερο τη στιγμή $t = 0$ στο σημείο Α μιας ευθύγραμμης δυναμικής γραμμής ηλεκτρικού πεδίου. Τη στιγμή t_1 έχει κινητική ενέργεια K και τη στιγμή $t_2 = 2t_1$ έχει κινητική ενέργεια $4K$. Είναι το ηλεκτρικό πεδίο ομογενές;

- 5 Ένα φορτισμένο σωματίδιο αφήνεται από κάποιο σημείο ομογενούς ηλεκτρικού πεδίου να κινηθεί υπό την επίδραση μόνο της ηλεκτρικής δύναμης. Το σωματίδιο σε χρόνο t μετατοπίζεται κατά s , έχει κινητική ενέργεια K και ταχύτητα v . Αν το σωματίδιο είχε μεγαλύτερη μάζα, ποια ή ποιες από τις παρακάτω προτάσεις μπορεί να είναι σωστές;

- Στον ίδιο χρόνο θα είχε μεγαλύτερη κινητική ενέργεια.
- Στην ίδια μετατόπιση θα είχε ίδια κινητική ενέργεια και μικρότερη ταχύτητα.
- Στον ίδιο χρόνο θα είχε ίδια κινητική ενέργεια και μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Την ίδια ταχύτητα v θα αποκτούσε σε λιγότερο χρόνο.

- 6 Σε ένα ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο τα συνευθειακά σημεία A, B, Γ έχουν δυναμικά $V_A = 20 \text{ V}$, $V_B = 60 \text{ V}$ και απέχουν αποστάσεις $AB = 4 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 6 \text{ cm}$.
- Να βρεθεί το δυναμικό του σημείου Γ.
 - Να βρεθεί η ένταση και η φορά του πεδίου.
 - Αν από το σημείο B αφήσουμε ένα θετικό ηλεκτρικό φορτίο $q = 2 \mu\text{C}$ και μάζας $m = 20 \text{ g}$ ελεύθερο να κινηθεί υπό την επίδραση μόνο της ηλεκτρικής δύναμης, τι ταχύτητα θα έχει, όταν μετατοπιστεί κατά 5 cm ;
- 7 Ένα θετικά φορτισμένο σφαιρίδιο μάζας $m = 20 \text{ g}$ και φορτίου $q = 20 \text{ nC}$ αφήνεται από την ηρεμία να κινηθεί μέσα σε ένα κατακόρυφο ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης $E = 4 \cdot 10^7 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η επιτάχυνσή του (να θεωρήσετε θετική η φορά προς τα πάνω), αν το ηλεκτρικό πεδίο έχει φορά:
- προς τα πάνω και
 - προς τα κάτω. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
- 8 Ένα σφαιρίδιο φορτίου $q = 2 \mu\text{C}$ και μάζας $m = 4 \text{ g}$ αφήνεται ελεύθερο από την ηρεμία να κινηθεί υπό την επίδραση της ηλεκτρικής δύναμης που δέχεται από ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης $E = 5 \cdot 10^4 \text{ N/C}$.
- Να βρεθεί η επιτάχυνση που θα αποκτήσει.
 - Να βρεθεί η ταχύτητα και η μετατόπιση του σφαιριδίου μετά από χρόνο $t = 2 \text{ s}$.
 - Να γίνει η γραφική παράσταση της κινητικής του ενέργειας, σε συνάρτηση με το χρόνο και σε συνάρτηση με τη μετατόπιση.
- 9 Ένα σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $q = 1 \text{ nC}$ με μάζα 1 g αφήνεται από την ηρεμία μέσα σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης $E = 10^5 \text{ N/C}$. Η περιοχή βρίσκεται εκτός πεδίου βαρύτητας.
- Να βρεθεί η ταχύτητα και η μετατόπιση του φορτίου μετά από χρόνο 2 s .
 - Να γίνει η γραφική παράσταση του μέτρου της ταχύτητας και της μετατόπισης του φορτίου, σε συνάρτηση με το χρόνο.