

ΘΕΜΑ Δ

Ένα σωματίδιο είναι ακίνητο και φέρει ηλεκτρικό φορτίο $Q = 4 \mu\text{C}$.

Δ1) Να υπολογίσετε την ένταση και το δυναμικό σε ένα σημείο Α του πεδίου που δημιουργεί το φορτίο Q και απέχει 2 cm από αυτό.

Μονάδες 6

Δ2) Στο σημείο Α τοποθετούμε σημειακό φορτίο $q_1 = - 2 \text{ nC}$. Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που θα δεχθεί το σημειακό φορτίο από το πεδίο.

Μονάδες 6

Δ3) Σε ένα δεύτερο σημείο Β, η ένταση του πεδίου που δημιουργεί το φορτίο Q , είναι υποτετραπλάσια από την ένταση του πεδίου στο σημείο Α. Να υπολογίσετε το δυναμικό στο σημείο Β.

Μονάδες 6

Δ4) Για ένα τρίτο σημείο Γ, ισχύει ότι το έργο της δύναμης του πεδίου για τη μετακίνηση ενός δοκιμαστικού ηλεκτρικού φορτίου q από το Α στο Γ, είναι το μισό από το έργο της δύναμης του πεδίου για τη μετακίνηση του ίδιου δοκιμαστικού φορτίου q από το Α στο Β. Να βρείτε την απόσταση του σημείου Γ από τη πηγή του πεδίου.

Μονάδες 7

Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ και $1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C}$.