

## ΘΕΜΑ Δ

Δύο σφαιρίδια Α, Β αμελητέων διαστάσεων έχουν ηλεκτρικά φορτία  $Q_A = +1 \mu\text{C}$  και  $Q_B = -4 \mu\text{C}$  αντίστοιχα. Τα σφαιρίδια είναι στερεωμένα ακίνητα σε απόσταση 6 cm, το ένα από το άλλο. Ονομάζουμε Μ το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ και επίσης δίνεται η ηλεκτρική σταθερά  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ .

Δ1) Να σχεδιάσετε τα δύο σφαιρίδια, καθώς και την ηλεκτρική δύναμη που ασκείται στο σφαιρίδιο Β από το σφαιρίδιο Α. Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης αυτής.

*Μονάδες 6*

Δ2) Να υπολογίσετε στο σημείο Μ το δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται από τα φορτία  $Q_A$  και  $Q_B$ .

*Μονάδες 6*

Δ3) Να υπολογίσετε το μέτρο και να σχεδιάσετε το διάνυσμα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται από τα φορτία  $Q_A$  και  $Q_B$  στο σημείο Μ.

*Μονάδες 7*

Δ4) Να υπολογίσετε το μέτρο και να προσδιορίσετε την κατεύθυνση της ηλεκτρικής δύναμης που θα ασκηθεί σε ένα σφαιρίδιο αμελητέων διαστάσεων, με φορτίο  $Q = -2 \mu\text{C}$ , αν αυτό τοποθετηθεί στο σημείο Μ.

*Μονάδες 6*