

ΘΕΜΑ Δ

Δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία $Q_1 = 12 \mu\text{C}$ και $Q_2 = -3 \mu\text{C}$ τοποθετούνται αντίστοιχα στα σημεία Α και Β ευθείας (ε) όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

Δίνονται: $AB = r = 3\text{cm}$ και $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$.



Δ1) Να υπολογίσετε το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που αναπτύσσεται ανάμεσα στα δύο ηλεκτρικά φορτία Q_1 και Q_2 .

Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε το δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται από τα ηλεκτρικά φορτία Q_1 και Q_2 στο μέσο Μ του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ.

Μονάδες 6

Τοποθετούμε στο μέσο Μ του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ, ένα δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q = -2 \mu\text{C}$.

Δ3) Να βρείτε το έργο της δύναμης που δέχεται το δοκιμαστικό φορτίο q από το ηλεκτρικό πεδίο των Q_1 και Q_2 κατά την μετακίνησή του από το σημείο Μ στο άπειρο.

Μονάδες 6

Δ4) Να βρείτε σε ποίο σημείο Σ της ευθείας (ε) και δεξιά του σημείου Β, μηδενίζεται η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου, που δημιουργείται από τα ηλεκτρικά φορτία Q_1 και Q_2 .

Μονάδες 7