

ΘΕΜΑ Δ

Δύο σημειακά φορτία $q_1 = +2\mu\text{C}$ και $q_2 = +18\mu\text{C}$ βρίσκονται αντίστοιχα στις θέσεις Α και Β ευθυγράμμου τμήματος $AB = 16\text{ cm}$. (Δίνεται $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$)

Δ1) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου των δύο φορτίων σε σημείο Σ του ευθυγράμμου τμήματος που απέχει 4cm από το Α.

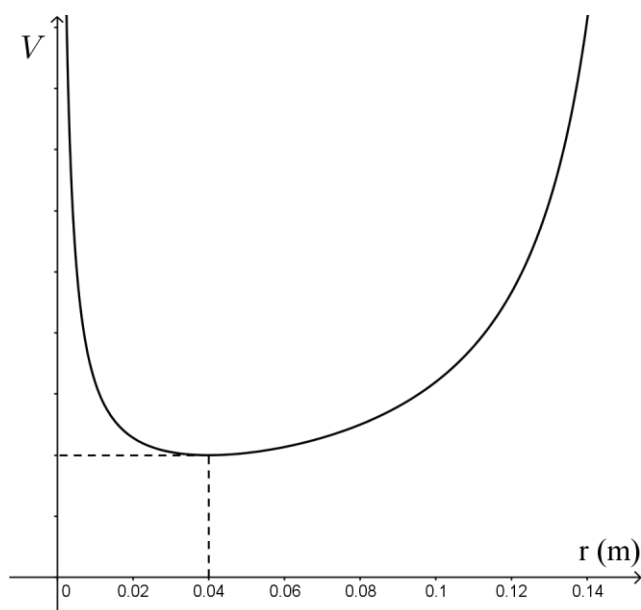
Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε το δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου στο σημείο Σ.

Μονάδες 6

Δ3) Στο διάγραμμα παριστάνεται η τιμή του δυναμικού στο ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ συναρτήσει της απόστασης r από το Α. Να εξηγήσετε γιατί στο σημείο Σ του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ ένα θετικό φορτίο (υπόθεμα) $q = +1\mu\text{C}$ έχει την ελάχιστη δυναμική ενέργεια.

Μονάδες 6



Δ4) Ο μαθητής διάβασε σε μια ιστοσελίδα στο διαδίκτυο ότι «Όταν φέρουμε ένα δοκιμαστικό φορτίο q

μέσα σε ένα ηλεκτρικό πεδίο και σε κάποια θέση το φορτίο q έχει την ελάχιστη δυναμική ενέργεια και είναι και ακίνητο τότε αυτό δεν πρόκειται να κινηθεί αυθόρμητα». Αξιοποιώντας την απάντηση που δώσατε στο ερώτημα Δ.1 να δικαιολογήσετε κατά πόσο η προηγούμενη πρόταση είναι βάσιμη.

Μονάδες 7