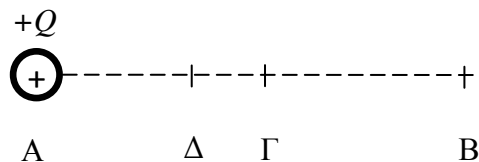


ΘΕΜΑ Δ

Στο σημείο Α υπάρχει ένα ακλόνητο θετικό σημειακό ηλεκτρικό φορτίο Q , όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Ένα άλλο Β απέχει απόσταση r από το σημείο Α, ενώ τα σημεία Γ και Δ του ευθύγραμμου τμήματος (ΑΒ) απέχουν αποστάσεις $r/2$ και $r/3$ αντίστοιχα από το σημείο Α.



Δ1) Να συγκρίνετε (βρίσκοντας το λόγο τους) τα ηλεκτρικά δυναμικά V_{Γ} και V_{Δ} στα σημεία Γ και Δ του ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται από το φορτίο Q .

Μονάδες 6

Στη συνέχεια τοποθετούμε ένα άλλο θετικό σημειακό ηλεκτρικό φορτίο q στο σημείο Β. Για τα δύο φορτία ισχύει $Q = q$.

Δ2) Να συγκρίνετε (βρίσκοντας το λόγο τους) τα ηλεκτρικά δυναμικά V_{Γ} και V_{Δ} στα σημεία Γ και Δ του ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται από τα φορτία Q και q .

Μονάδες 6

Αντικαθιστούμε το ηλεκτρικό φορτίο q που βρίσκεται στο σημείο Β με ένα αρνητικό σημειακό ηλεκτρικό φορτίο q' , ίσο κατά απόλυτη τιμή με το Q .

Να υπολογίσετε :

Δ3) τις τιμές του ηλεκτρικού δυναμικού στα σημεία Γ και Δ του ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται από τα δύο φορτία Q και q' , καθώς και τη διαφορά δυναμικού $V_{\Delta\Gamma}$.

Μονάδες 7

Δ4) την ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται από τα φορτία Q και q' στο σημείο Γ.

Μονάδες 6

Δίνονται η ηλεκτρική σταθερά $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$, το φορτίο $Q = 2 \mu\text{C}$ και η απόσταση $r = 30 \text{ cm}$.