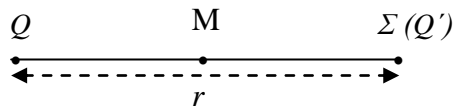


ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα σημείο Σ ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργείται από ακίνητο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο Q , το δυναμικό είναι $V_{\Sigma} = + 600 \text{ V}$ και το μέτρο της έντασης είναι $E_{\Sigma} = 200 \frac{\text{N}}{\text{C}}$.

Δίνονται: η ηλεκτρική σταθερά $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$ και ότι $1 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 1 \frac{\text{V}}{\text{m}}$.



Δ1) Να υπολογίσετε την απόσταση r του σημείου Σ από το ηλεκτρικό φορτίο Q .

Μονάδες 6

Δ2) Να βρείτε τη τιμή και το πρόσημο του ηλεκτρικού φορτίου Q .

Μονάδες 6

Στο σημείο Σ τοποθετείται ένα άλλο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο Q' το οποίο δέχεται απωστική δύναμη από το ηλεκτρικό φορτίο Q . Το ηλεκτρικό φορτίο Q' συγκρατείται στο Σ ακίνητο.

Δ3) Να υπολογίσετε τη τιμή του ηλεκτρικού φορτίου Q' , ώστε το συνολικό δυναμικό στο μέσο M του ευθύγραμμου τμήματος που ενώνει τα Q και Q' να είναι 6000 V.

Μονάδες 7

Δ4) Να βρείτε το μέτρο και τη κατεύθυνση της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργούν τα δύο ηλεκτρικά φορτία στο σημείο M.

Μονάδες 6