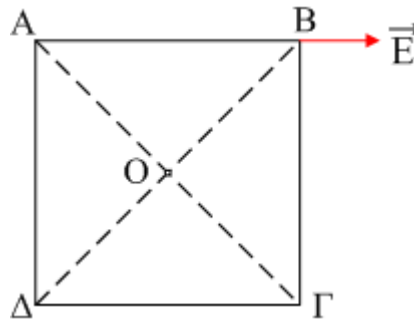


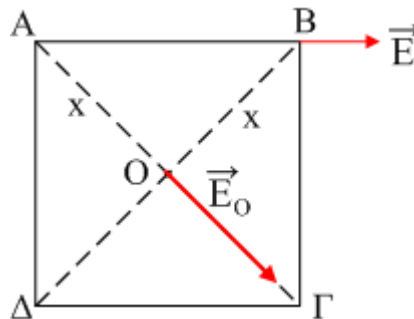
### Ένταση Ηλεκτρικού πεδίου και φορτίο πηγή.

Ένα σημειακό φορτίο  $q$  βρίσκεται σε μια από τις κορυφές Α, Γ, Δ ενός τετραγώνου ΑΒΓΔ πλευράς  $a$ . Η ένταση του πεδίου, που δημιουργεί το φορτίο, στην κορυφή Β φαίνεται στο σχήμα και έχει μέτρο  $E_B=100\text{N/m}$ .



- i) Σε ποια κορυφή βρίσκεται το φορτίο  $q$ ;
- ii) Ποιο το πρόσημο του φορτίου;
- iii) Να σχεδιάσετε την ένταση του πεδίου στο κέντρο O του τετραγώνου και να υπολογίστε το μέτρο της.

Απάντηση:



Το φορτίο βρίσκεται στην κορυφή Α και είναι θετικό.

Στο σχήμα βλέπετε την ένταση του πεδίου στο O.

Η ένταση στην κορυφή Β έχει μέτρο:

$$E_B = k \frac{q}{a^2}$$

Ενώ στο κέντρο O:

$$E_O = k \frac{q}{x^2}$$

Με διαίρεση κατά μέλη παίρνουμε:

$$\frac{E_B}{E_O} = \frac{k \frac{q}{a^2}}{k \frac{q}{x^2}} = \frac{x^2}{a^2} \quad (1)$$

Όπου  $x$  η απόσταση ΑΟ. Αλλά το τρίγωνο ΑΟΒ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές, αφού η διαγώνιος του τετραγώνου διχοτομεί τις γωνίες των κορυφών. Έτσι από το Πυθαγόρειο θεώρημα παίρνουμε:

$$x^2 + x^2 = a^2 \rightarrow 2x^2 = a^2 \quad (2).$$

Με αντικατάσταση στην (1) παίρνουμε:

$$\frac{E_B}{E_O} = \frac{x^2}{a^2} = \frac{x^2}{2x^2} = \frac{1}{2}$$

$$E_O = 2E_B = 200 \text{ N/m}.$$

### Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

*Διονύσης Μάργαρης*