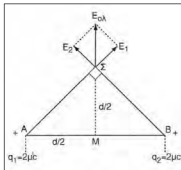


13. Δύο ηλεκτρικά φορτία βρίσκονται σε απόσταση $d = 6\text{m}$. Αν τα φορτία είναι ίσα με:
 Α. $+4\mu\text{C}$, Β. $-4\mu\text{C}$,
 να υπολογιστεί η ένταση του πεδίου σε σημείο (Σ) της μεσοκάθετης στην απόσταση d , που απέχει 3m από το μέσο της απόστασης d .

13. Η ένταση στο σημείο Σ υπολογίζεται από τη συνισταμένη των δύο εντάσεων που δημιουργούν τα q_1 και q_2 τα οποία επειδή είναι ίσα δημιουργούν ίσου μέτρου εντάσεις στο Σ,

$$(A\Sigma) = (B\Sigma) = \sqrt{18}\text{m}.$$

Το μέτρο των εντάσεων είναι:



$$E_1 = E_2 = k \frac{|q_i|}{(A\Sigma)^2} \Rightarrow E_1 = E_2 = 2 \cdot 10^3 \text{ N/C}.$$

$\vec{E}_{\text{ολ}} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$ άρα το μέτρο της συνισταμένης είναι:

$$E_{\text{ολ}} = \sqrt{E_1^2 + E_2^2} \text{ ή } E_{\text{ολ}} = \sqrt{2E_1^2} \text{ ή } E_{\text{ολ}} = E_1\sqrt{2}$$

επειδή E_1 και E_2 είναι κάθετες μεταξύ τους.

Άρα:

$$E_{\text{ολ}} = 2000 \cdot \sqrt{2} \text{ N/C}$$

και σχηματίζει γωνία 45° με κάθε μία από τις E_1 και E_2 .