

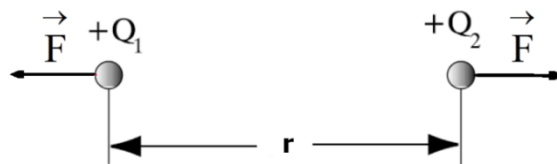
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1 Το μέτρο της F είναι:

$$F = K \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow F = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{4\text{C} \cdot 3\text{C}}{(2\text{m})^2} \Rightarrow F = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{12\text{C}^2}{4\text{m}^2} \Rightarrow F = 27 \cdot 10^9 \text{N}$$

με διεύθυνση την ευθεία που συνδέει τα δύο σημειακά φορτία και είναι απωστική. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η διεύθυνση και η φορά της δύναμης F.



4.2 Στην εκφώνηση αναφέρεται ότι η δύναμη παραμένει ίδια με του προηγούμενου ερωτήματος. Επίσης έχουμε φορτία Q_1 και Q'_2 και απόσταση r' άρα:

$$F = K \cdot \frac{Q_1 \cdot Q'_2}{r'^2} \Rightarrow K \cdot Q_1 \cdot Q'_2 = F \cdot r'^2 \Rightarrow Q'_2 = \frac{F \cdot r'^2}{K \cdot Q_1} \Rightarrow Q'_2 = \frac{27 \cdot 10^9 \text{N} \cdot (4\text{m})^2}{9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \cdot 4\text{C}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q'_2 = \frac{27 \cdot 10^9 \text{N} \cdot 16\text{m}^2}{9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \cdot 4\text{C}} \Rightarrow Q'_2 = 12\text{C}$$