25. Κεφ. 1 Φυσική Γενικής

$q_1 = +2\,\mu C$

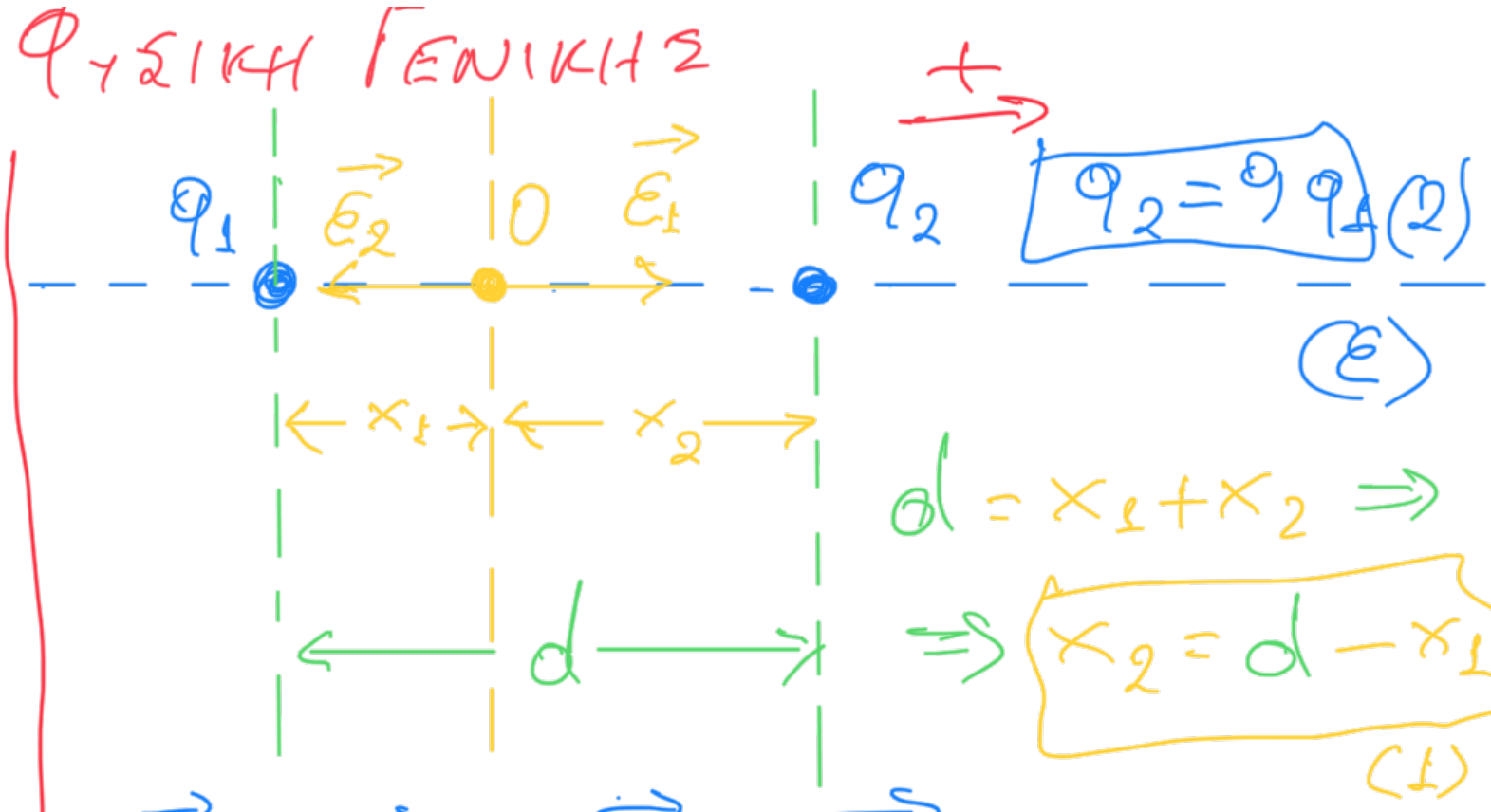
$q_2 = +18\,\mu C$

$d = 16\ cm$

$d = 16 \cdot 10^{-2}\ m$

για $\vec{E} = \vec{0}$

$x = ;$



$d = x_1 + x_2 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{x_2 = d - x_1}$ (1)

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{0} \Rightarrow E_1 - E_2 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \cancel{K_c} \frac{q_1}{x_1^2} = \cancel{K_c} \frac{q_2}{x_2^2} \Rightarrow q_1 \cdot x_2^2 = q_2 \cdot x_1^2 \Rightarrow$$

$$\overset{(1)}{\Rightarrow} \cancel{q_1} (d - x_1)^2 = 9 \cancel{q_1} \cdot x_1^2 \Rightarrow$$

$$\overset{(2)}{\Rightarrow} d^2 - 2dx_1 + x_1^2 = 9 \cdot x_1^2 \Rightarrow \boxed{8x_1^2 + 2dx_1 - d^2 = 0} \quad (3)$$

$$\Delta = 4d^2 + 4 \cdot 8 \cdot d^2 = 36 d^2$$

$$x_1 = \frac{-2d + 6d}{2 \cdot 8} = \frac{4d}{16} \Rightarrow x_1 = \frac{d}{4}$$ δεκτή

$$x_1' = \frac{-2d - 6d}{2 \cdot 8} = \frac{-\cancel{8}d}{2 \cdot \cancel{8}} \Rightarrow x_1' = -\frac{d}{2}$$

δεν είναι δεκτή

Θα ήταν δεκτή η λύση x_1' για ετερόσημα φορτία.

Άρα $x_1 = \frac{16\ cm}{4} \Rightarrow x_1 = 4\ cm$.

Δηλαδή η θέση 0 βρίσκεται 4 cm δεξιά του φορτίου q_1, πάνω στην ευθεία (ε)