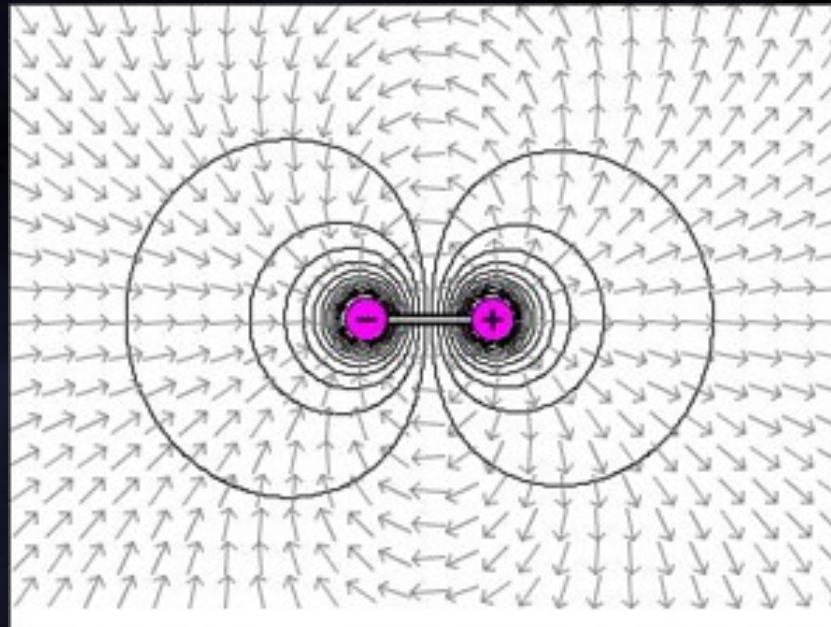


Κεφ. 1

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου



Καραπανάγος Αριστείδης

1ο ΕΠΑΛ Διονύσου – “Ζήνων”

Ηλεκτρικό πεδίο

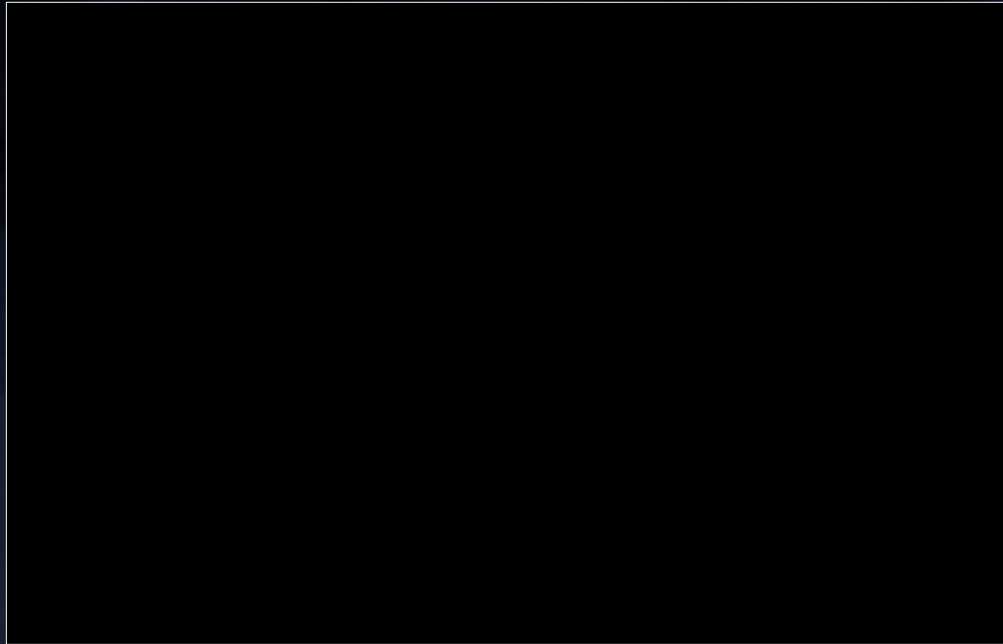


Ηλεκτρικό πεδίο

Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.

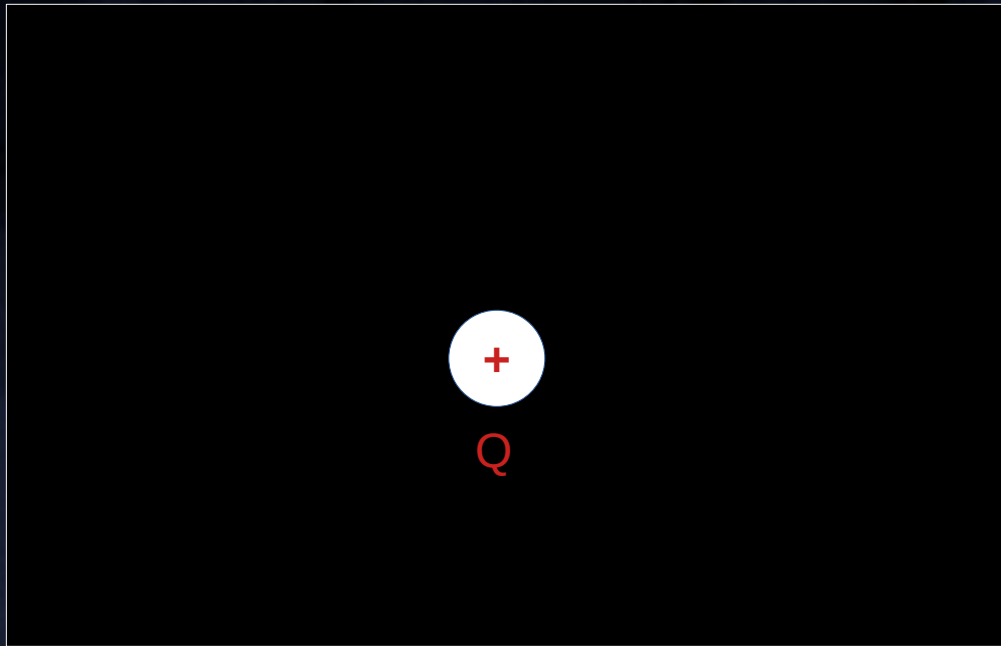
Ηλεκτρικό πεδίο

Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.



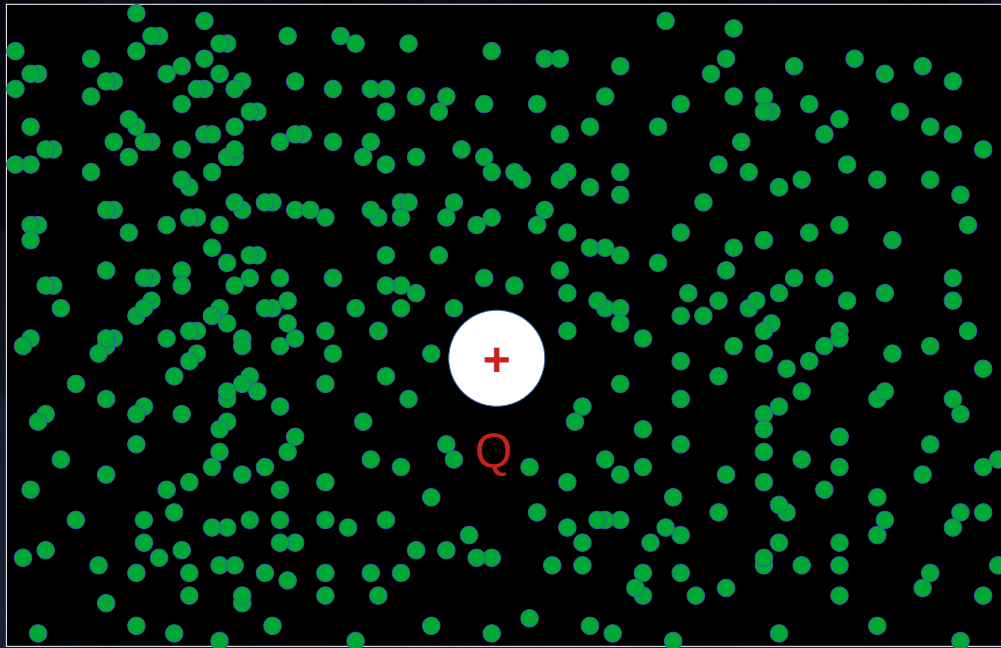
Ηλεκτρικό πεδίο

Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.



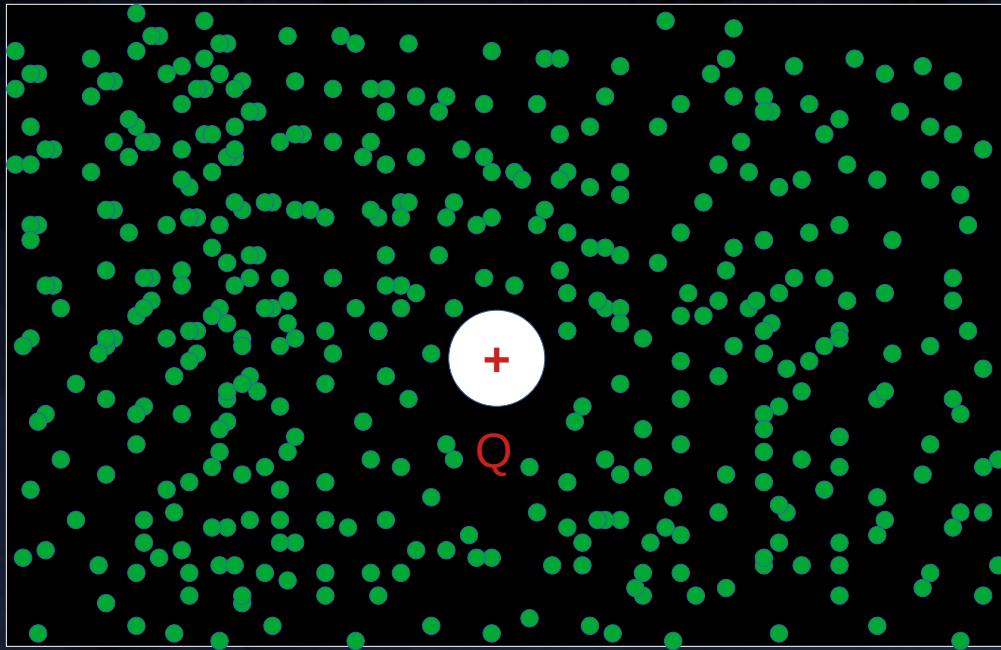
Ηλεκτρικό πεδίο

Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.



Ηλεκτρικό πεδίο

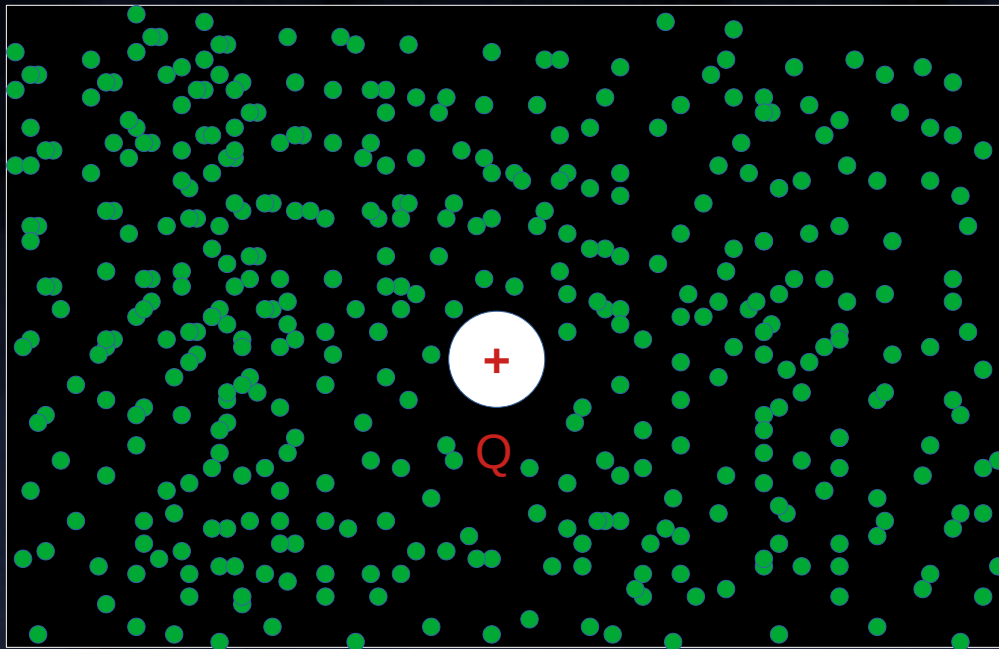
Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.



1. Ο **χώρος** γύρω από ένα ηλεκτρικό φορτίο (**φορτίο πηγή Q**) έχει **φυσική σημασία** και είναι **μετρήσιμος**.

Ηλεκτρικό πεδίο

Είναι ο **χώρος** μέσα στον οποίο ασκούνται **ηλεκτρικές δυνάμεις**.



1. Ο **χώρος** γύρω από ένα ηλεκτρικό φορτίο (**φορτίο πηγή Q**) έχει **φυσική σημασία** και είναι **μετρήσιμος**.
2. Αν τοποθετήσουμε ένα **δοκιμαστικό φορτίο q (υπόθεμα)** σε μια περιοχή του χώρου γύρω από το **φορτίο πηγή Q** , τότε αυτό θα δεχτεί ηλεκτρική δύναμη.

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Q
(πηγή)

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



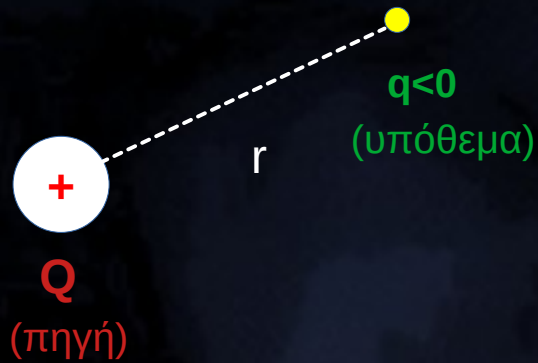
Q
(πηγή)



$q < 0$
(υπόθεμα)

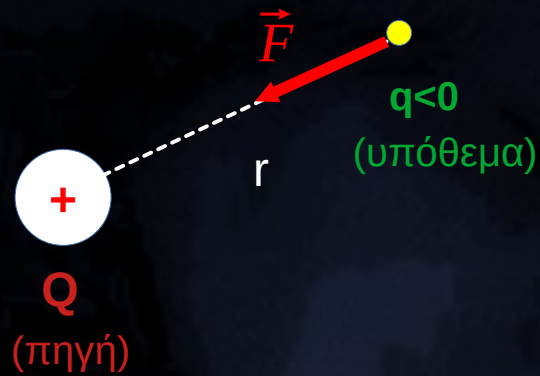
Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



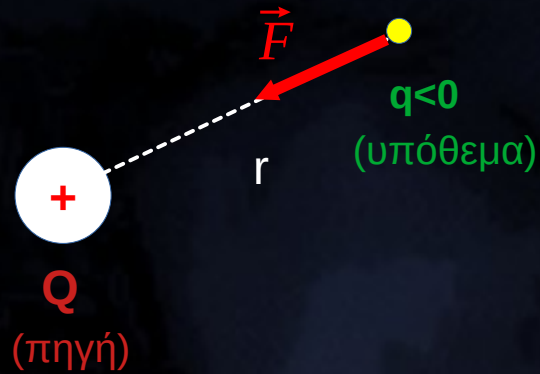
Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

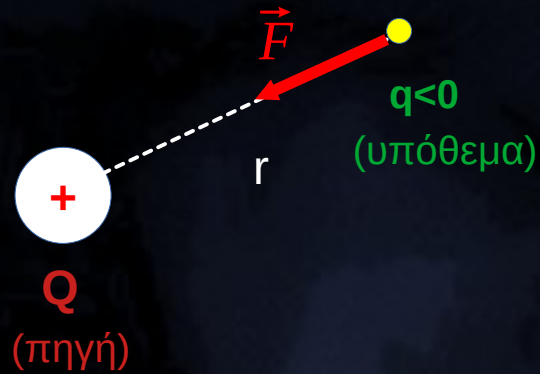
Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .

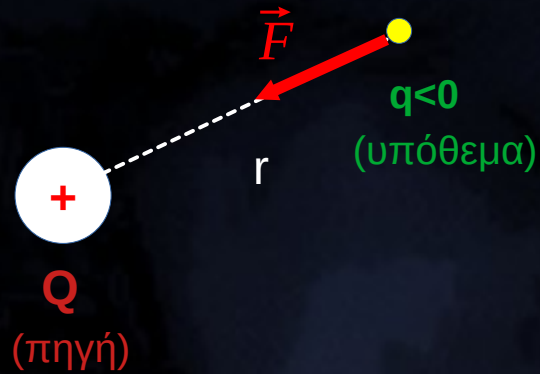


Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .

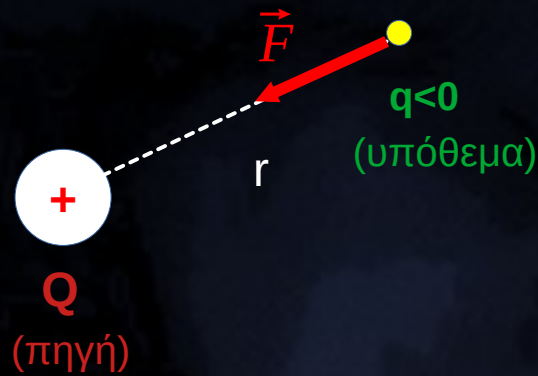


Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



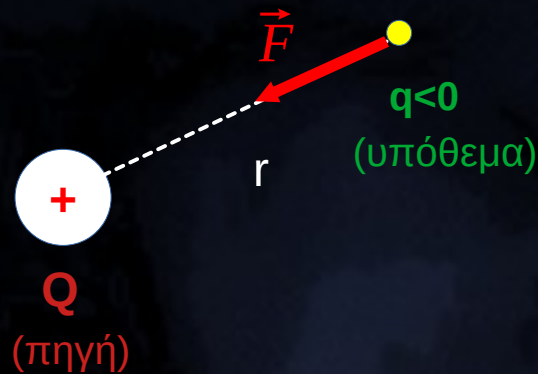
Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

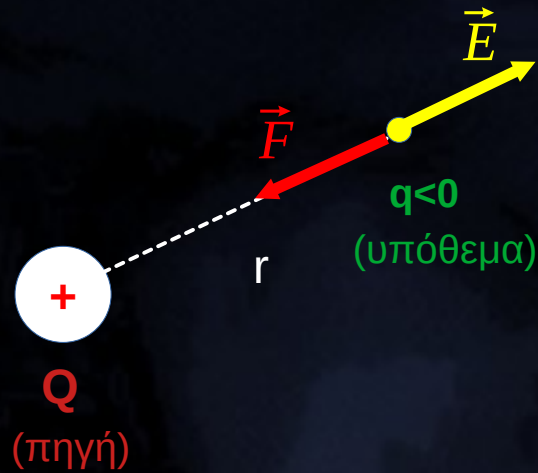
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

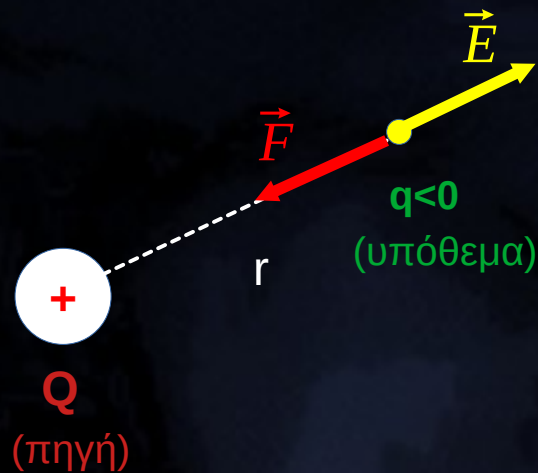
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

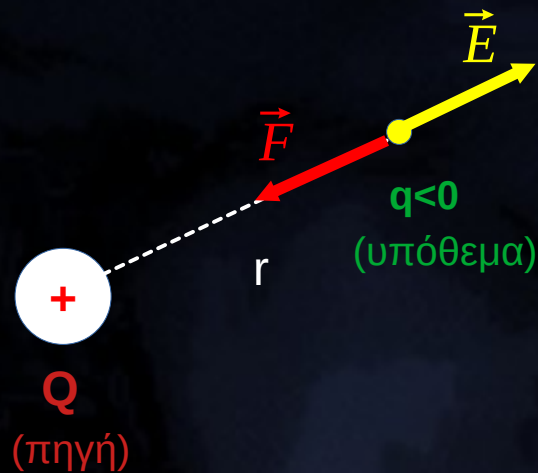
Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ειδικότερα, για το ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb, έχουμε:

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C} \right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

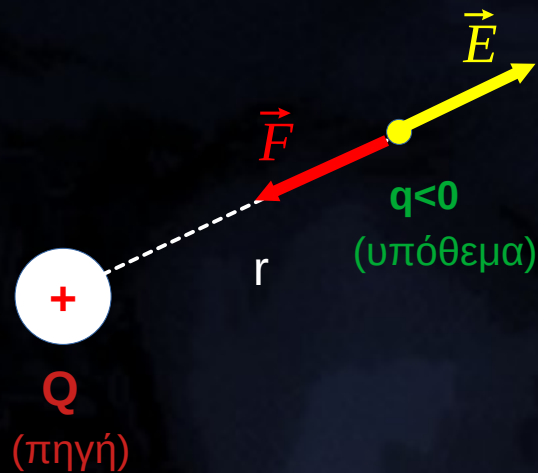
Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ειδικότερα, για το ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb, έχουμε:

$$E = \frac{F}{q}$$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C}\right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

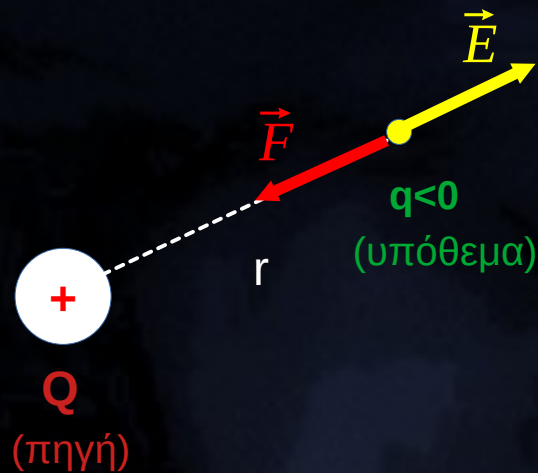
Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ειδικότερα, για το ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb, έχουμε:

$$E = \frac{F}{q} \Rightarrow E = \frac{k \frac{Q \cdot q}{r^2}}{q}$$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E}$

Διανυσματικό φυσικό μέγεθος που ποσοτικοποιεί το ηλεκτρικό πεδίο, που δημιουργείται από ένα ηλεκτρικό φορτίο (πηγή) Q .



Ορίζεται ως η ηλεκτρική δύναμη που δέχεται ένα δοκιμαστικό φορτίο q , ανα μονάδα φορτίου:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \left[1 \frac{N}{C}\right]$$

Αν $q > 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$ (ίδια φορά)

Αν $q < 0$, τότε $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{F}$ (αντίθετη φορά)

Ειδικότερα, για το ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb, έχουμε:

$$E = \frac{F}{q} \Rightarrow E = \frac{k \frac{Q \cdot q}{r^2}}{q} \Rightarrow E = k \frac{Q}{r^2}$$

Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).

Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

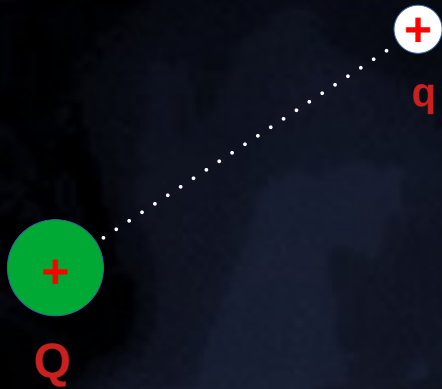
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

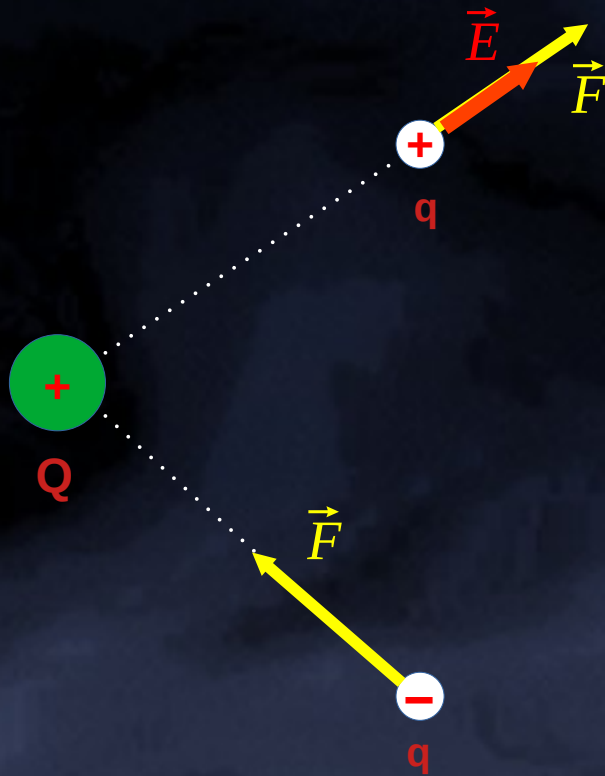
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

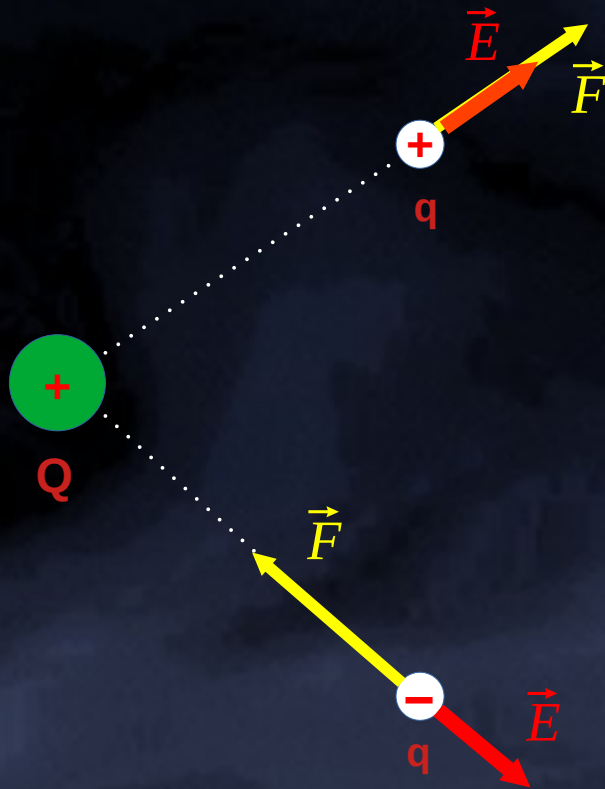
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

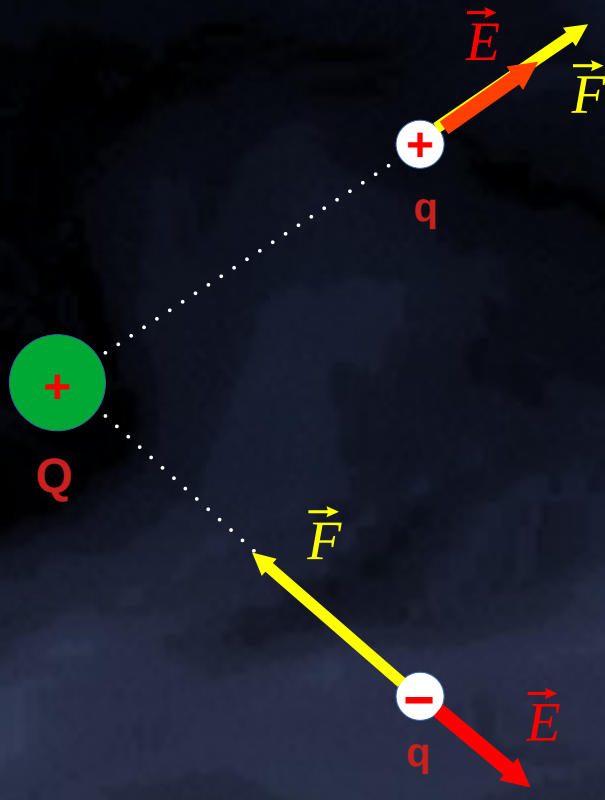
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

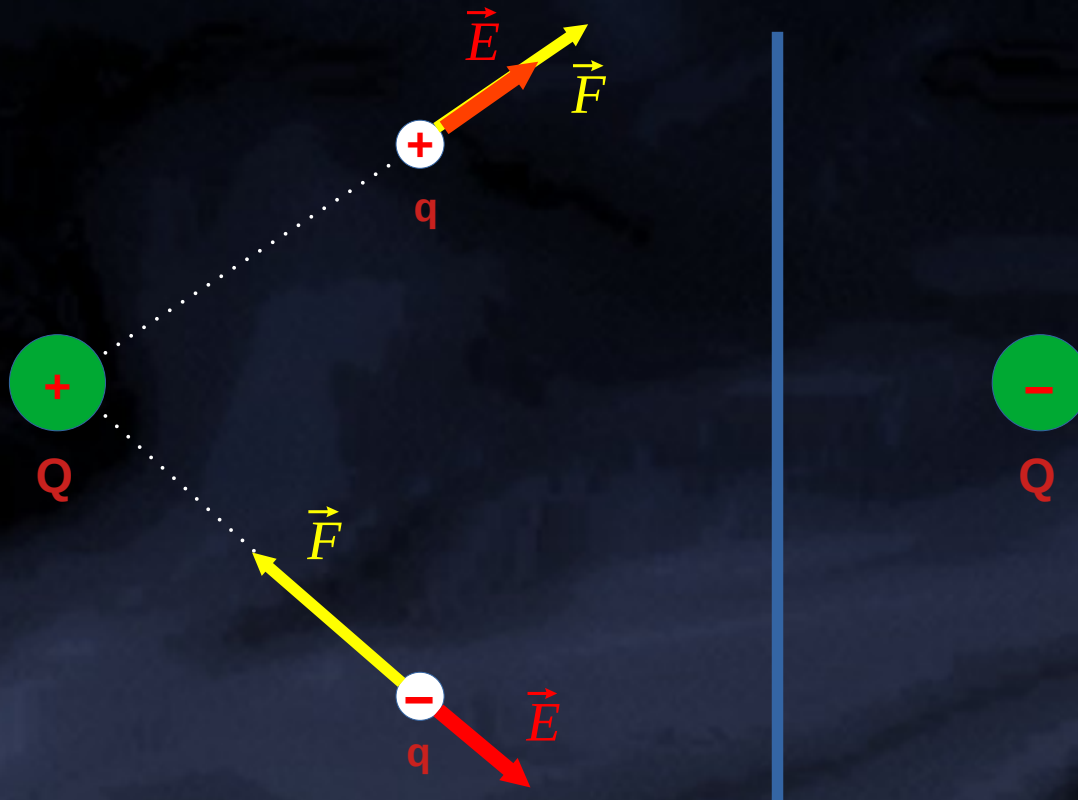
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

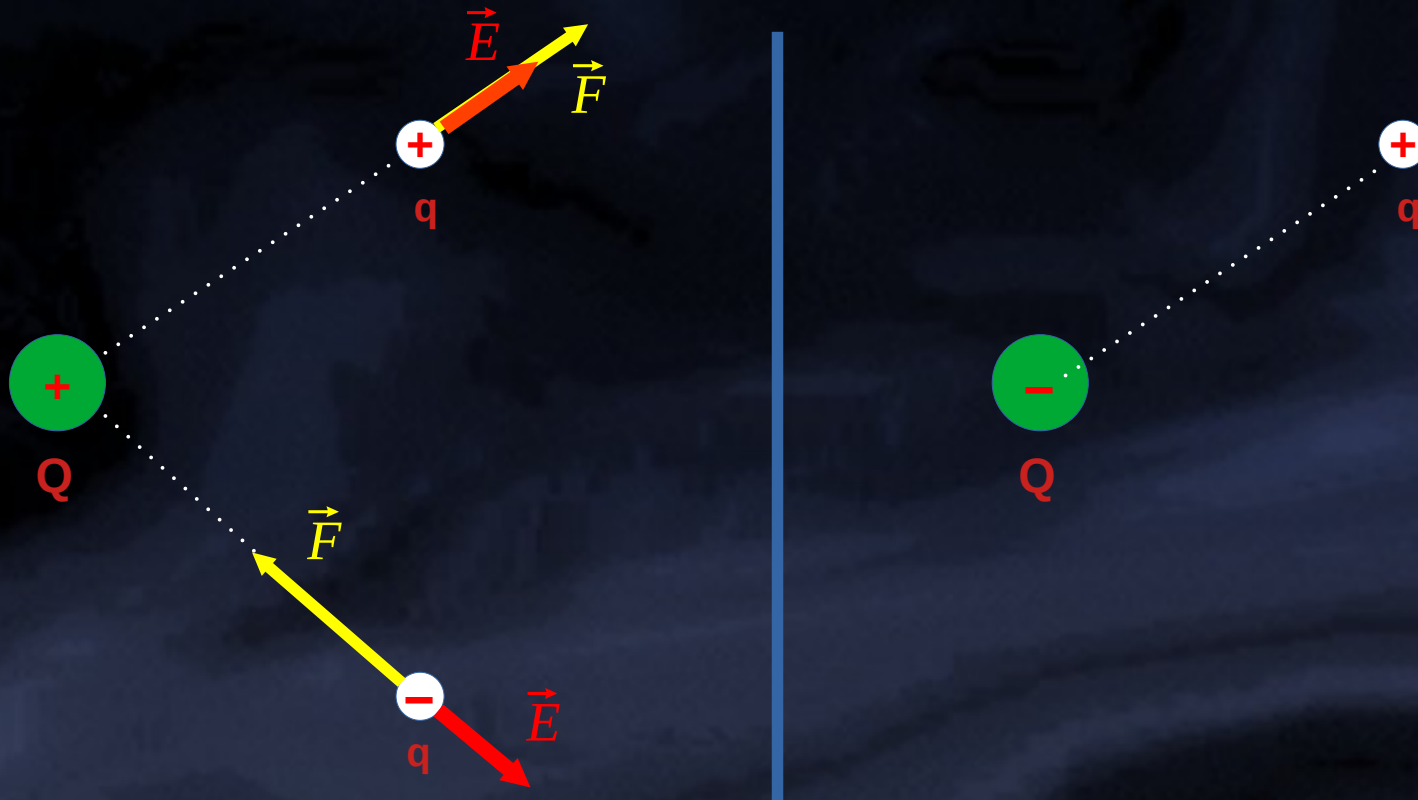
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

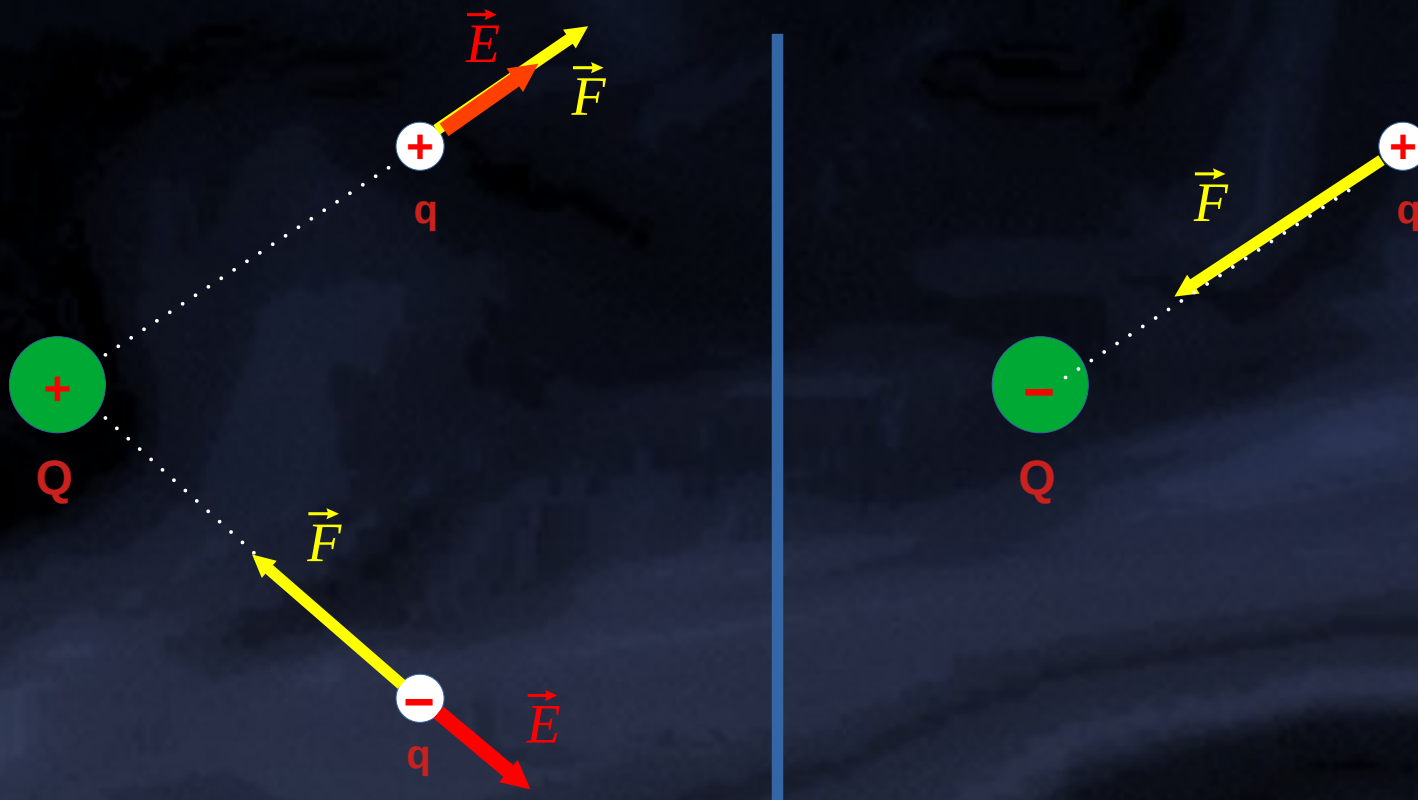
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

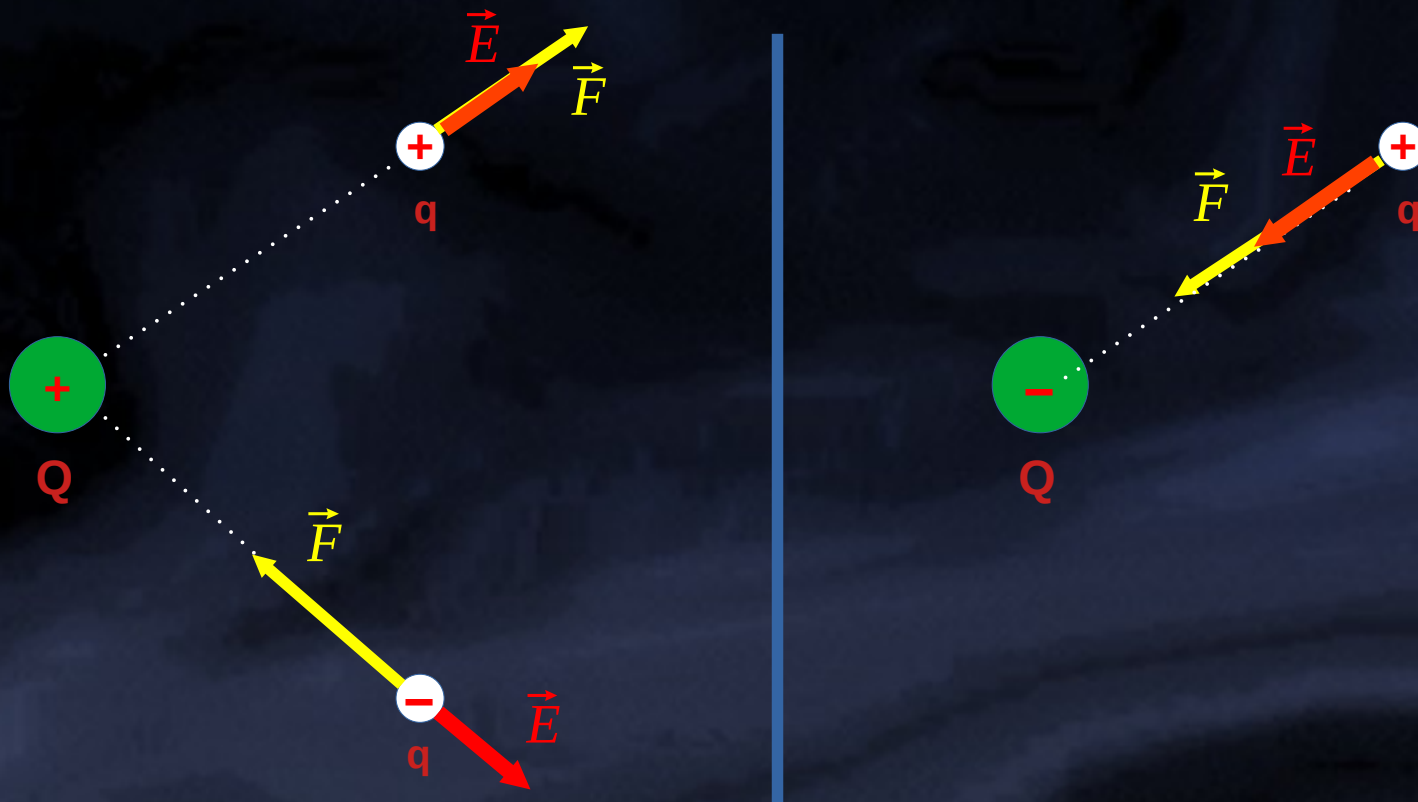
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

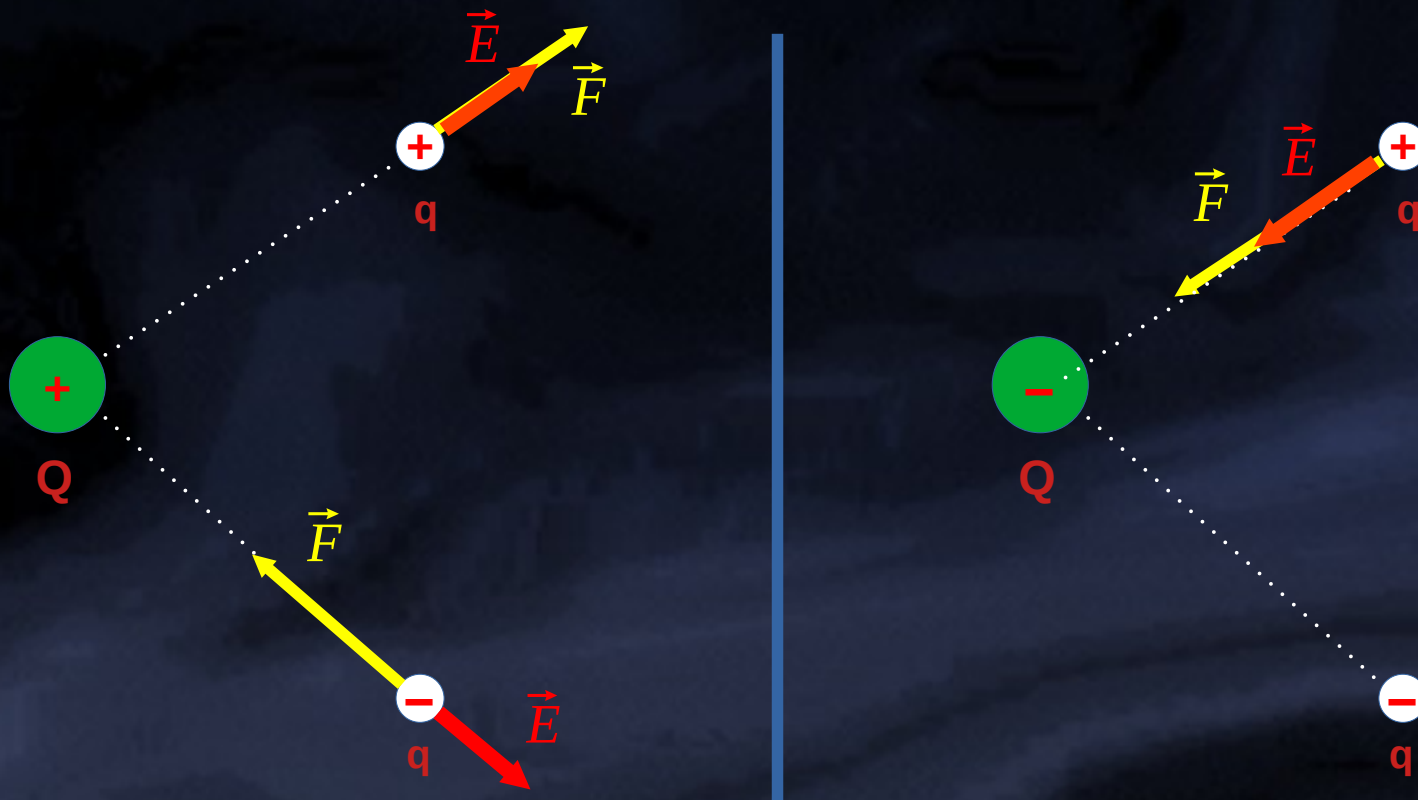
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

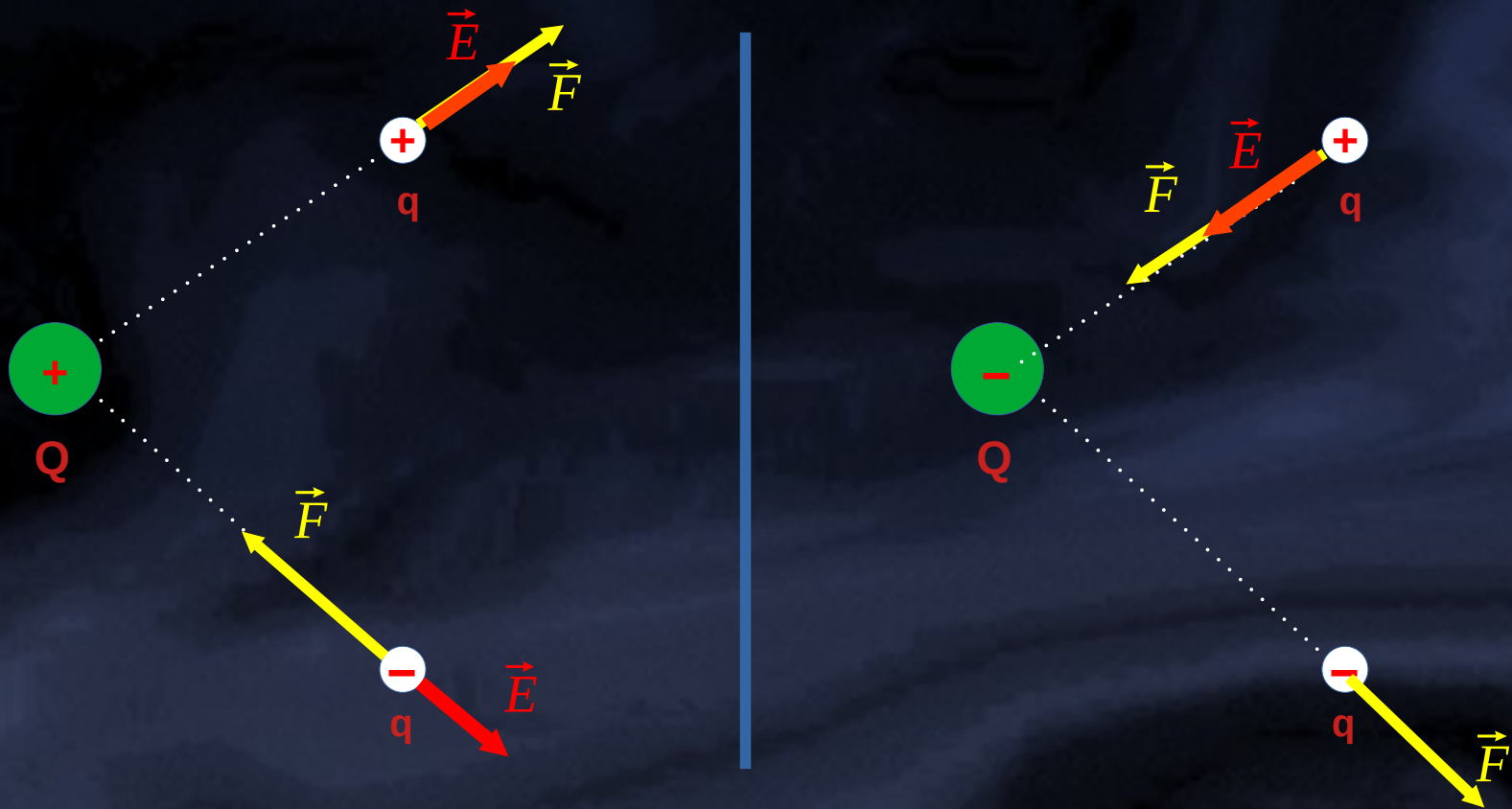
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

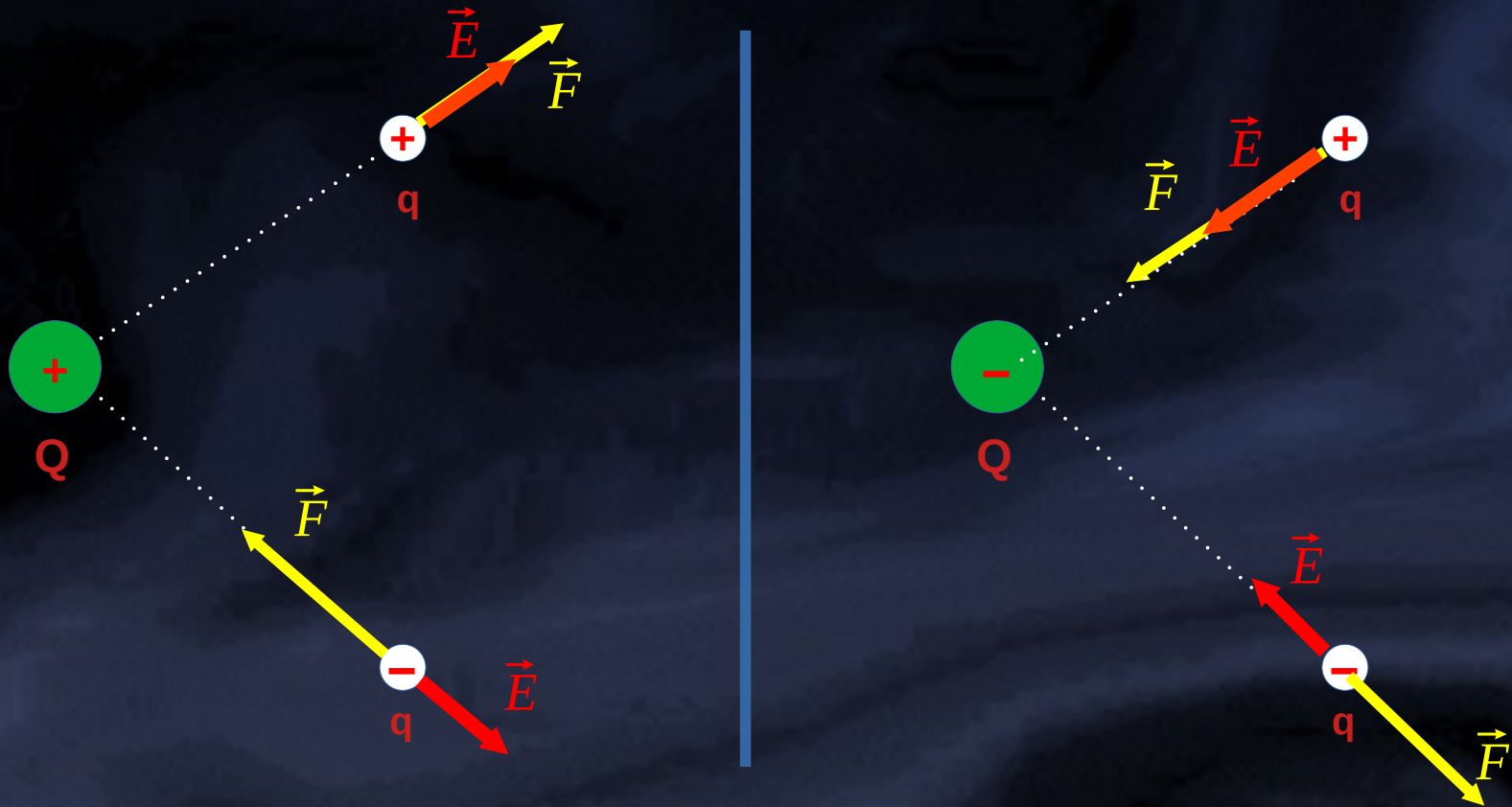
Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Κατεύθυνση έντασης $\vec{E}$

Μνημονικός κανόνας

Από τα θετικά φορτία (+) προς τα αρνητικά φορτία (-).



Άσκηση 7 (σελ. 53)

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E ;

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

$$E = 2 \cdot 10^{9-6+4}$$

Άσκηση 7

7. Να βρεθεί το μέτρο της έντασης ηλεκτροστατικού πεδίου, που δημιουργεί φορτίο $Q = -2\mu\text{C}$, σε απόσταση 3cm από αυτό.

$$Q = -2\mu\text{C} = -2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$r = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

E;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

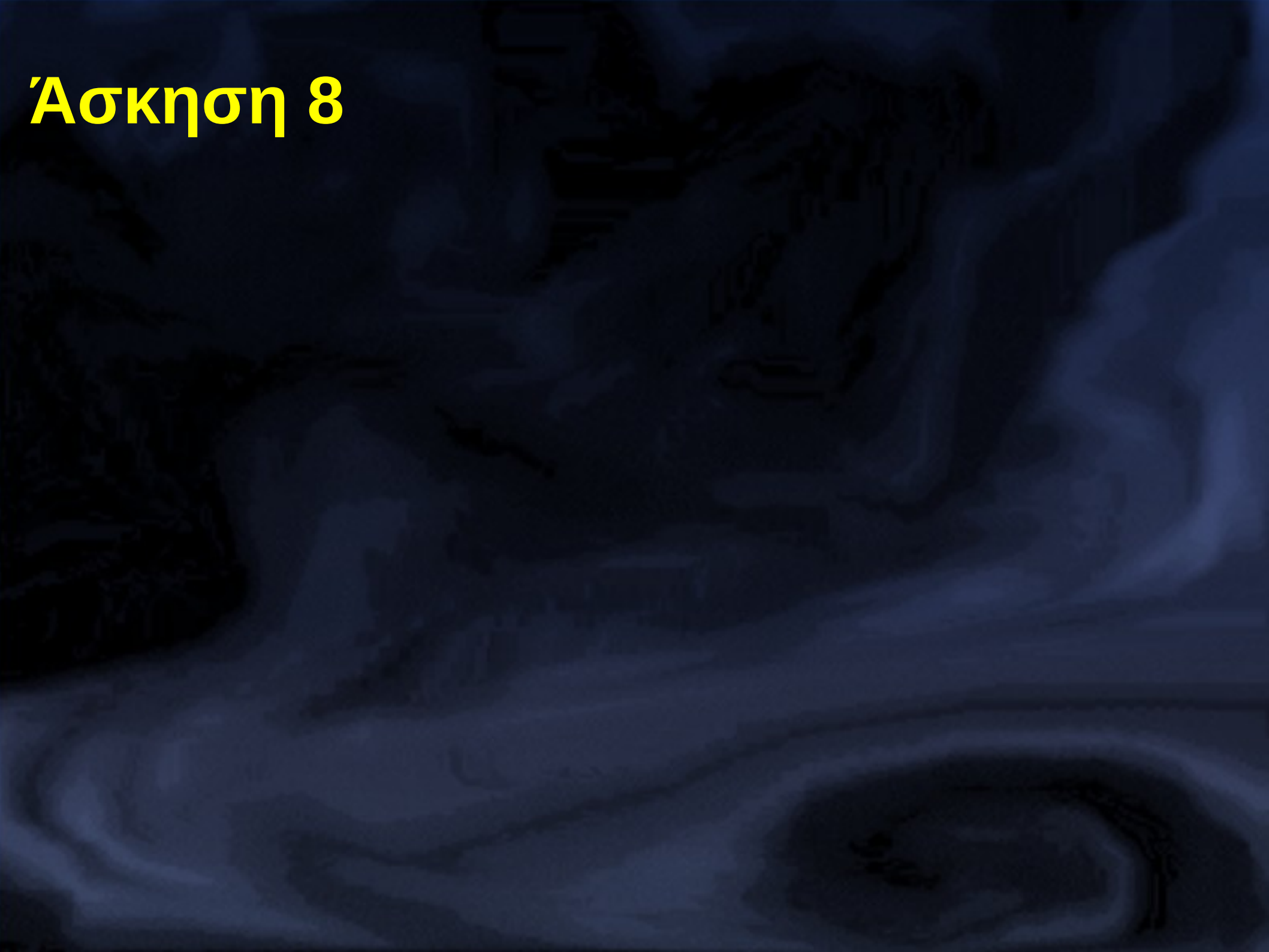
$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

$$E = 2 \cdot 10^{9-6+4}$$

$$E = 2 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 8



Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;

Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



Q

Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



Σημείο στο χώρο



Q

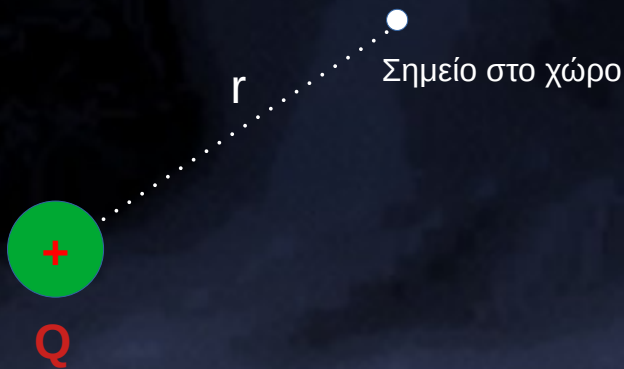
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



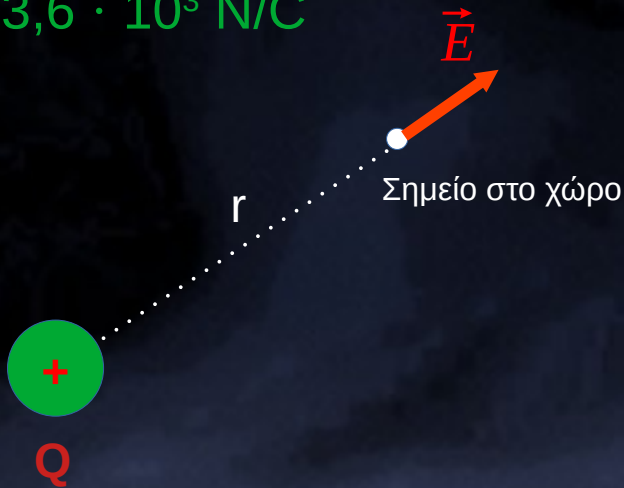
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



Άσκηση 8

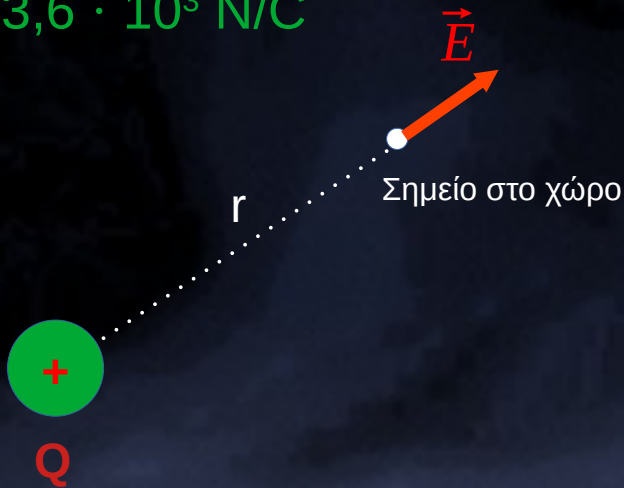
8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$



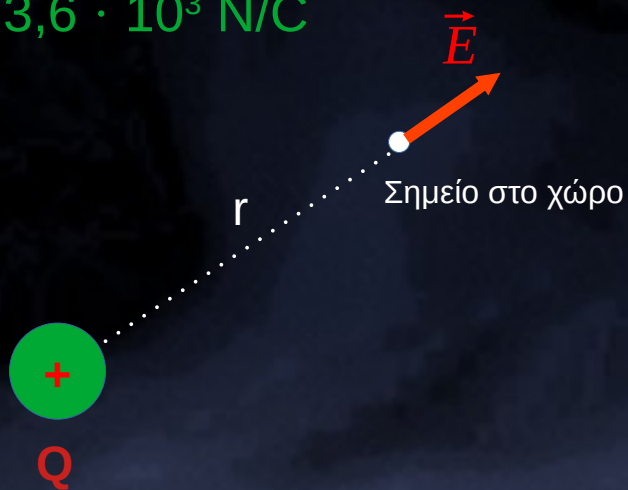
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

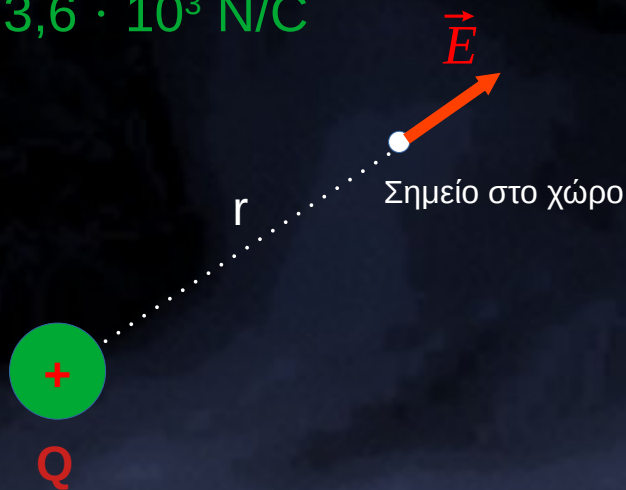
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

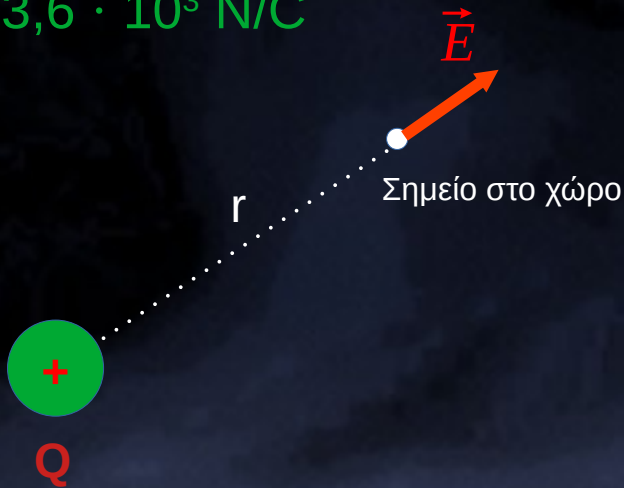
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{3,6 \cdot 10^3}$$

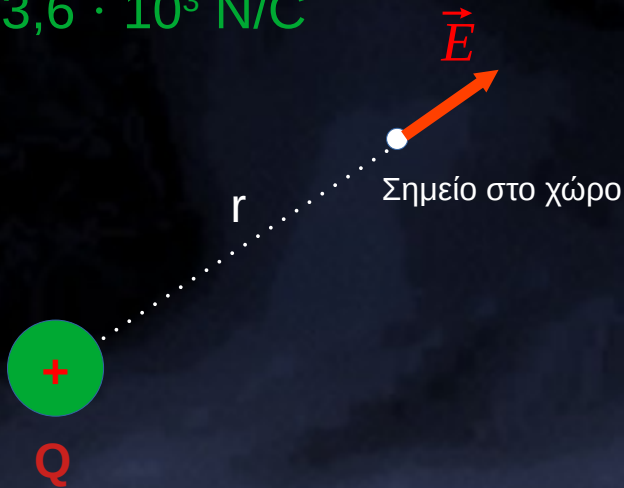
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{3,6 \cdot 10^3}$$

$$r^2 = 10 \cdot 10^{9-9-3}$$

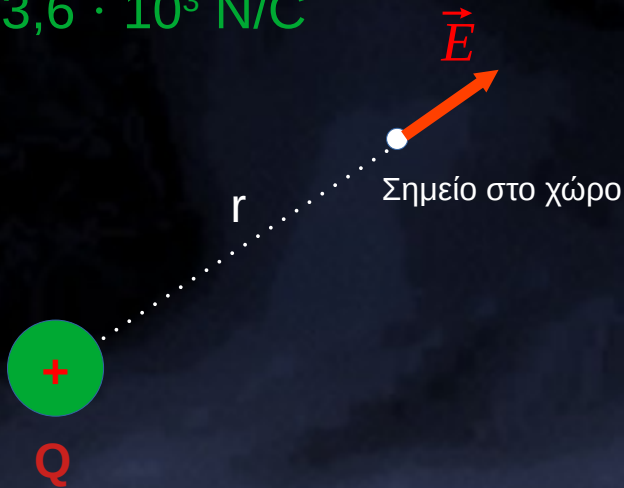
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{3,6 \cdot 10^3}$$

$$r^2 = 10 \cdot 10^{9-9-3} \Rightarrow r^2 = 10^{-2}$$

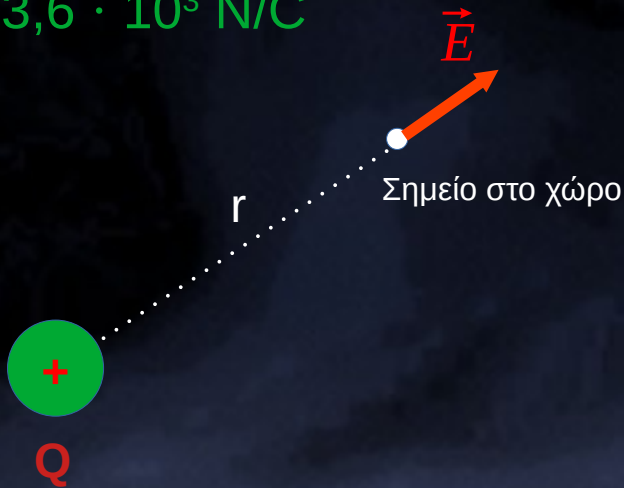
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{3,6 \cdot 10^3}$$

$$r^2 = 10 \cdot 10^{9-9-3} \Rightarrow r^2 = 10^{-2}$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{10^{-2}}$$

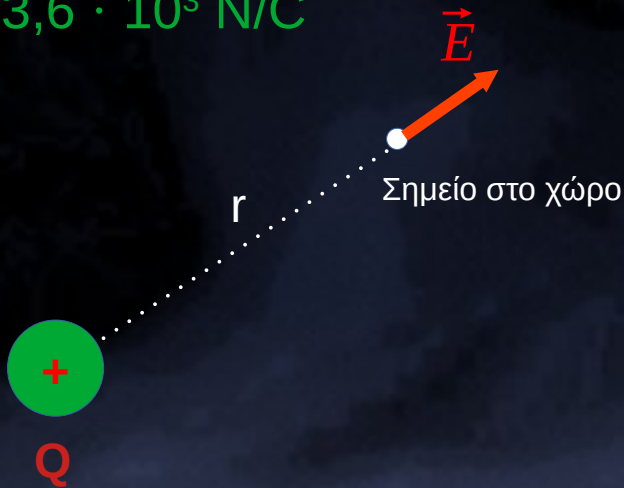
Άσκηση 8

8. Φορτίο $+4 \cdot 10^{-9}\text{C}$ δημιουργεί πεδίο έντασης μέτρου $3,6 \cdot 10^3\text{N/C}$ σε απόσταση r από αυτό. Να βρεθεί η απόσταση r .

$$Q = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$E = 3,6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$$

r ;



$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

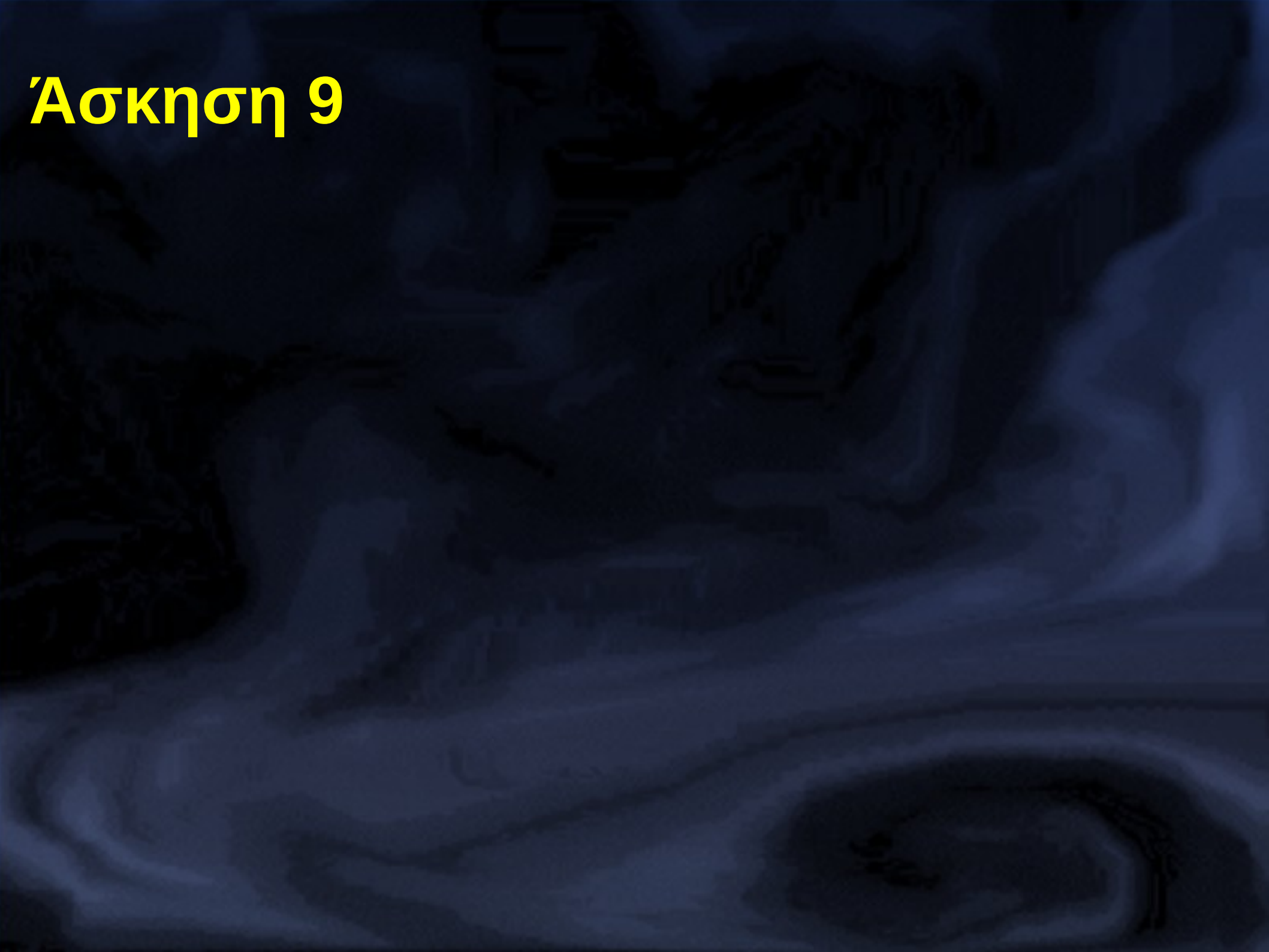
$$r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-9}}{3,6 \cdot 10^3}$$

$$r^2 = 10 \cdot 10^{9-9-3} \Rightarrow r^2 = 10^{-2}$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{10^{-2}} \Rightarrow r = 10^{-1} \text{ m}$$

Άσκηση 9



Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$Q = \frac{E \cdot r^2}{k}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$Q = \frac{E \cdot r^2}{k}$$

$$Q = \frac{36 \cdot 10^9 \cdot (10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$Q = \frac{E \cdot r^2}{k}$$

$$Q = \frac{36 \cdot 10^9 \cdot (10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9} \Rightarrow Q = \frac{4 \cdot 10^9 \cdot 10^{-4}}{10^9}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$Q = \frac{E \cdot r^2}{k}$$

$$Q = \frac{36 \cdot 10^9 \cdot (10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9} \Rightarrow Q = \frac{4 \cdot 10^9 \cdot 10^{-4}}{10^9}$$

$$Q = 4 \cdot 10^{9-4-9}$$

Άσκηση 9

9. Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου σε απόσταση 1cm από ηλεκτρικό φορτίο-πηγή έχει μέτρο $36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$. Να βρεθεί η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου.

$$E = 36 \cdot 10^9 \text{ N/C}$$

$$r = 1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$$

Q;

$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$Q = \frac{E \cdot r^2}{k}$$

$$Q = \frac{36 \cdot 10^9 \cdot (10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9} \Rightarrow Q = \frac{4 \cdot 10^9 \cdot 10^{-4}}{10^9}$$

$$Q = 4 \cdot 10^{9-4-9} \Rightarrow Q = 4 \cdot 10^{-4} \text{ C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



Άσκηση 10 (σελ. 54)

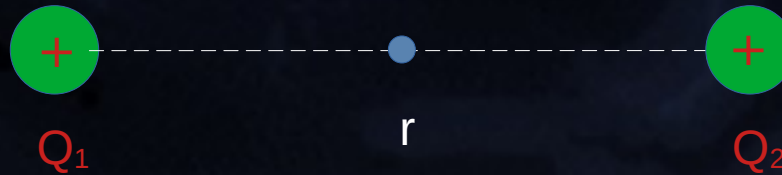
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



Άσκηση 10 (σελ. 54)

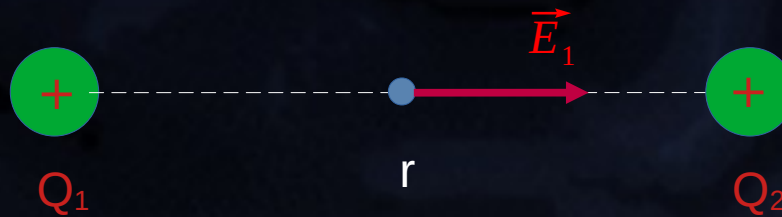
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



Άσκηση 10 (σελ. 54)

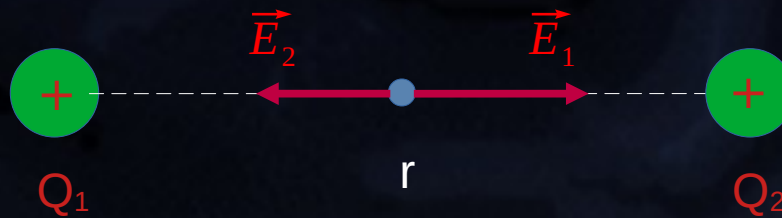
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



Άσκηση 10 (σελ. 54)

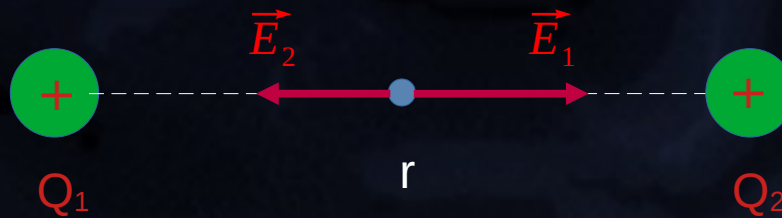
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

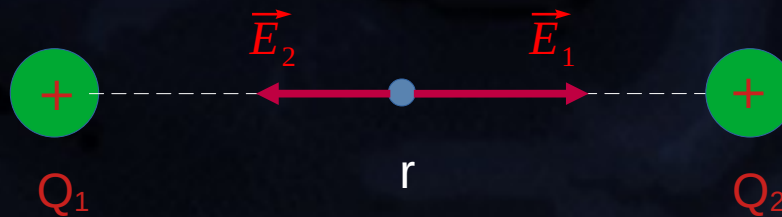
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

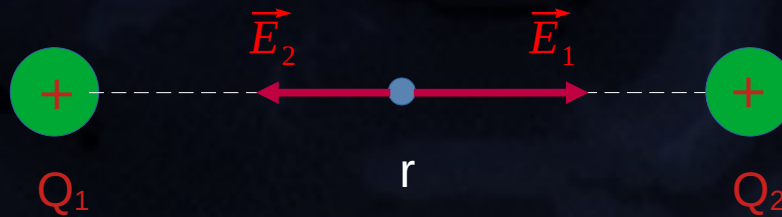
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

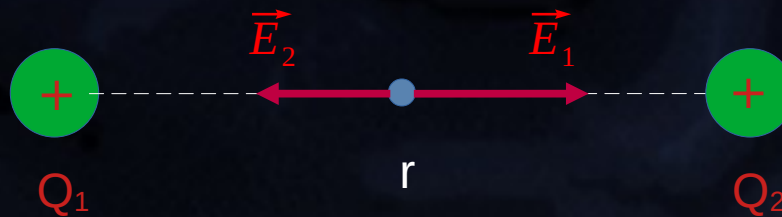
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

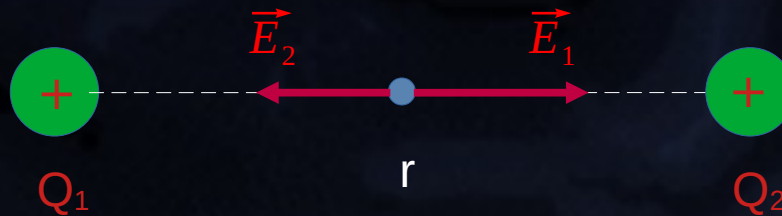
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

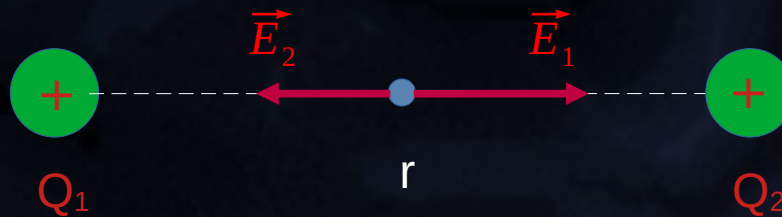
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

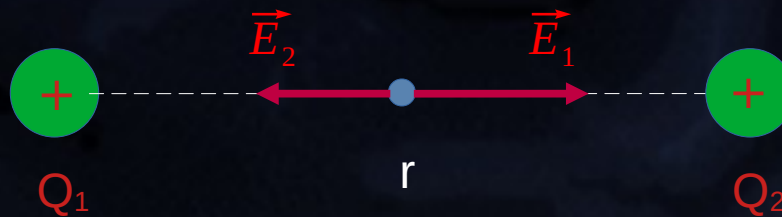
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

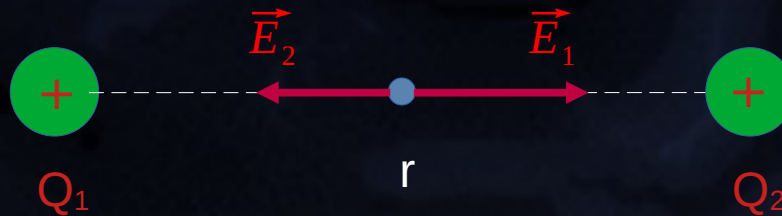
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

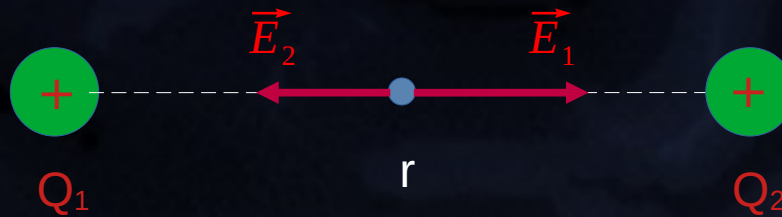
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

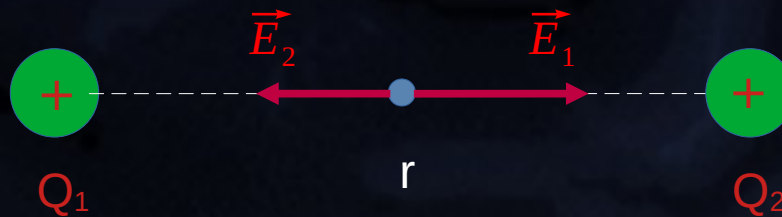
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,16 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

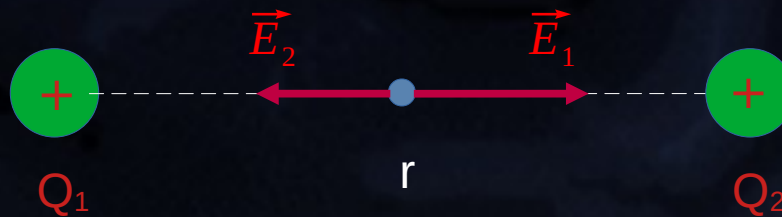
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

(1) $\Rightarrow$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,16 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

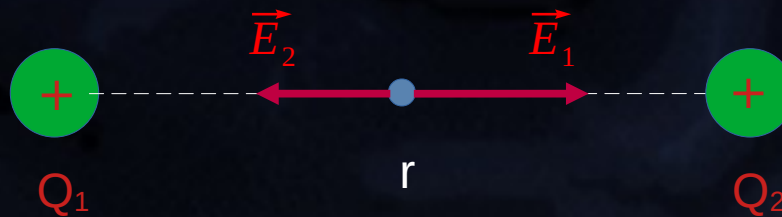
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow E = 0,36 \cdot 10^7 - 0,16 \cdot 10^7$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,16 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

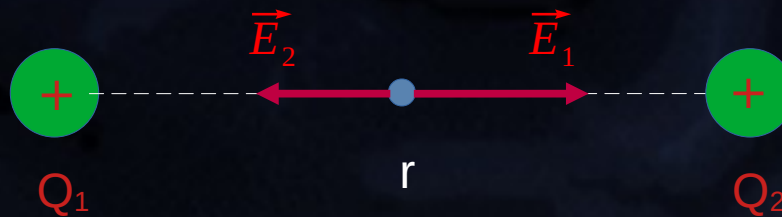
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow E = 0,36 \cdot 10^7 - 0,16 \cdot 10^7 \Rightarrow E = 0,2 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,16 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 10 (σελ. 54)

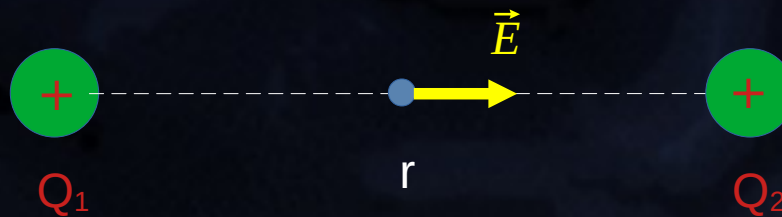
10. Φορτίο $+9\mu\text{C}$ απέχει απόσταση 30cm από άλλο φορτίο $+4\mu\text{C}$. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης.

$$Q_1 = 9\mu\text{C} = 9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 30\text{cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$Q_2 = 4\mu\text{C} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

E ; στο $r/2$



$$E = E_1 - E_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow E = 0,36 \cdot 10^7 - 0,16 \cdot 10^7 \Rightarrow E = 0,2 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_1 = k \frac{Q_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{9 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{81}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,36 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_2 = k \frac{Q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(15 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{36}{225} \cdot 10^{9-6+4} = 0,16 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_x ;$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_x ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_x ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α)

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

(α) E_x ;

(β) F_2 ; $q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) \quad E_{\Sigma} = \frac{F}{q_1}$$

$$(\alpha) \quad E_{\Sigma} ;$$

$$(\beta) \quad F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

(β)

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

$$(\beta) F_2 = E_\Sigma \cdot q_2$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

$$(\beta) F_2 = E_\Sigma \cdot q_2 = 10^3 \cdot 4 \cdot 10^{-6}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

$$(\beta) F_2 = E_\Sigma \cdot q_2 = 10^3 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

$$(\beta) F_2 = E_\Sigma \cdot q_2 = 10^3 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 10^{3-6}$$

$$\Rightarrow F_2 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

Άσκηση 11 (σελ. 54)

11. Δοκιμαστικό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = 2\mu\text{C}$ βρίσκεται στη θέση (Σ) ηλεκτρικού πεδίου και δέχεται $2 \cdot 10^{-3}\text{N}$, κατά τη θετική κατεύθυνση του άξονα x . Να βρεθούν:

A. Η ένταση του πεδίου στη θέση (Σ).

B. Η δύναμη που θα δεχτεί φορτίο $q_2 = -4\mu\text{C}$ στη θέση (Σ).

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

$$(\alpha) E_\Sigma ;$$

$$(\beta) F_2 ; q_2 = -4\mu\text{C} = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$(\alpha) E_\Sigma = \frac{F}{q_1} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = 10^{-3+6} \Rightarrow E_\Sigma = 10^3 \text{ N/C}$$

(και κατεύθυνση κατά τον θετικό άξονα x)

$$(\beta) F_2 = E_\Sigma \cdot q_2 = 10^3 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 10^{3-6}$$

$$\Rightarrow F_2 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

(και κατεύθυνση κατά τον αρνητικό άξονα x)

Άσκηση 12 (σελ. 54)

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ϵ), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



q_1



q_2

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

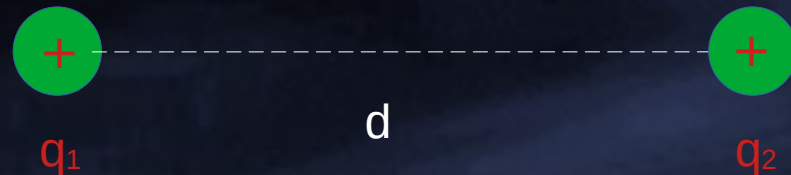
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

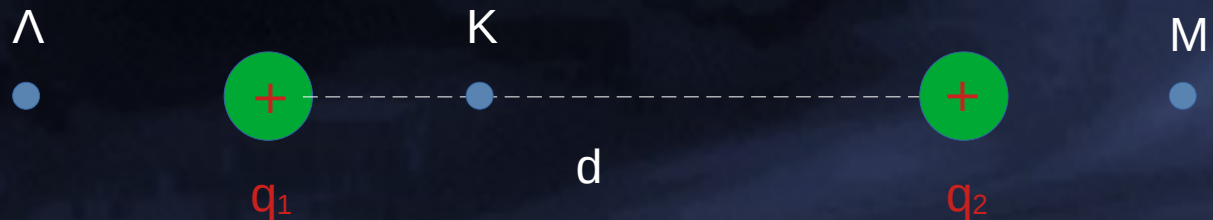
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

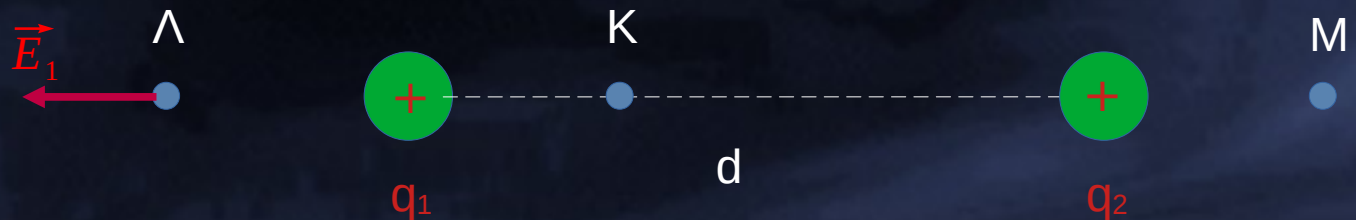
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

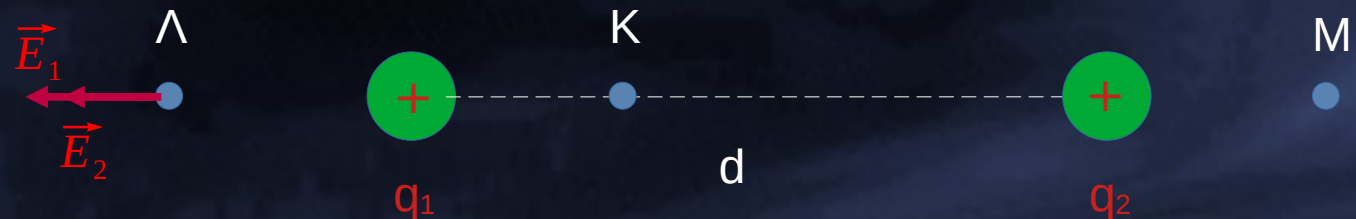
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

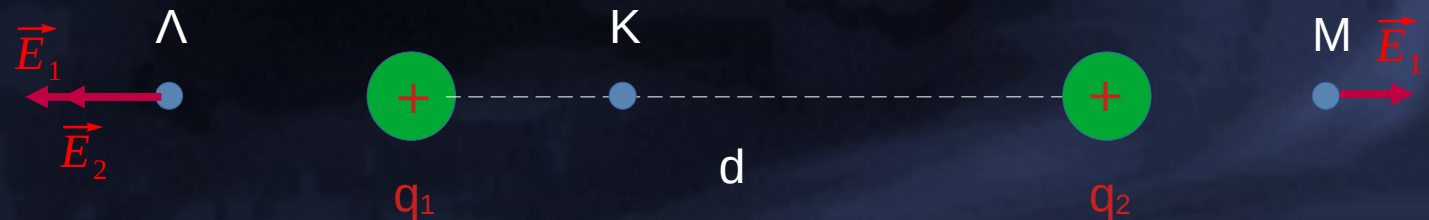
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

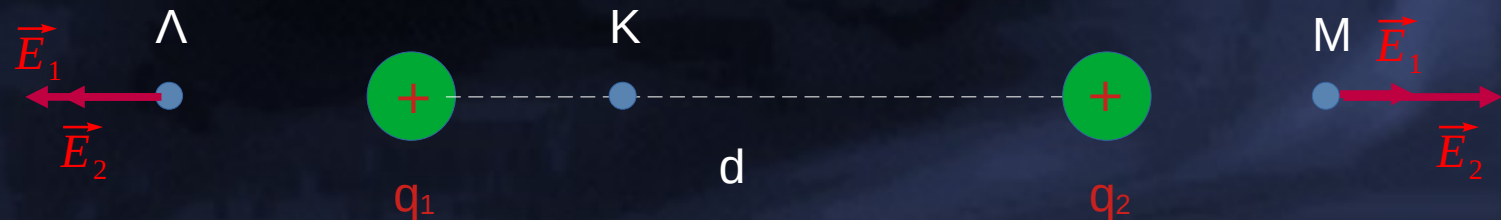
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

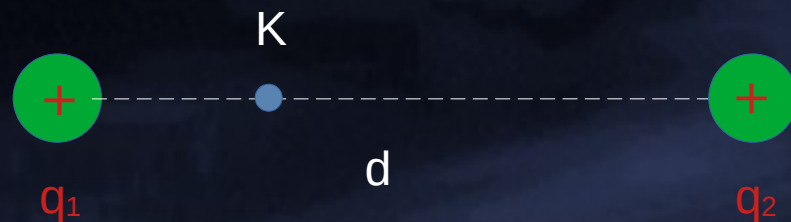
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

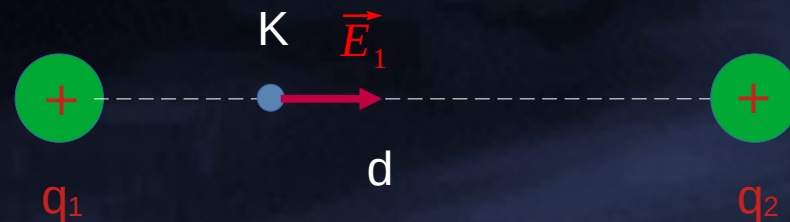
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

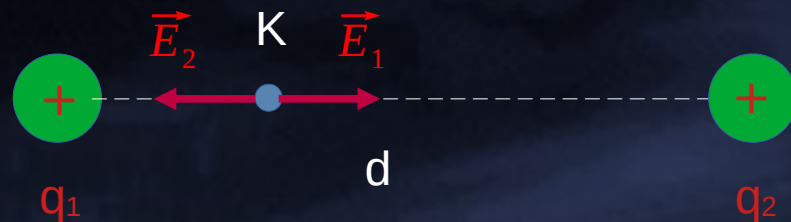
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

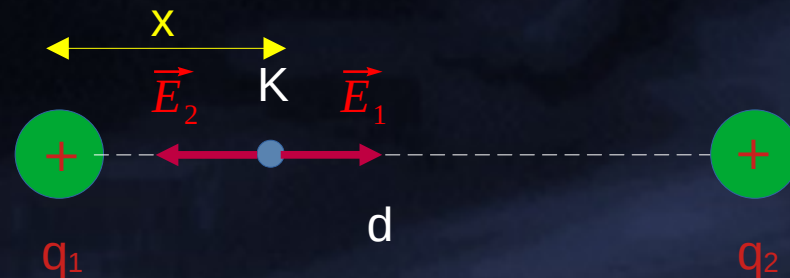
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

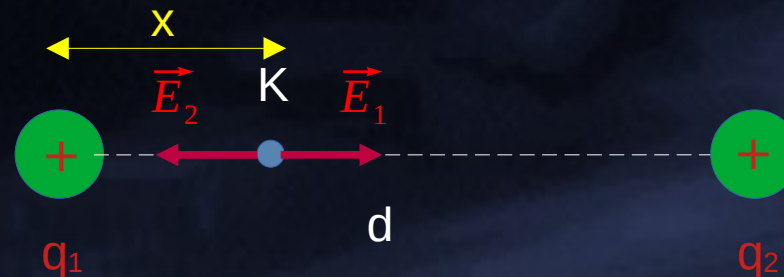
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



$$E_1 = E_2$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

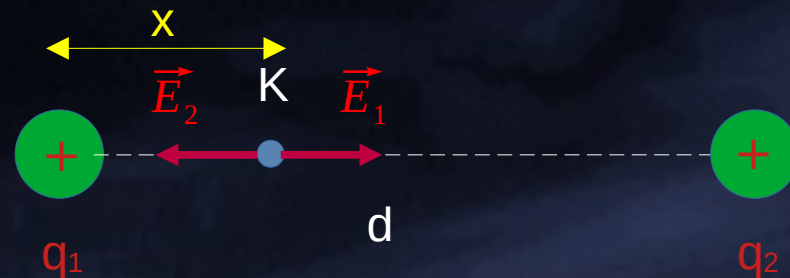
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

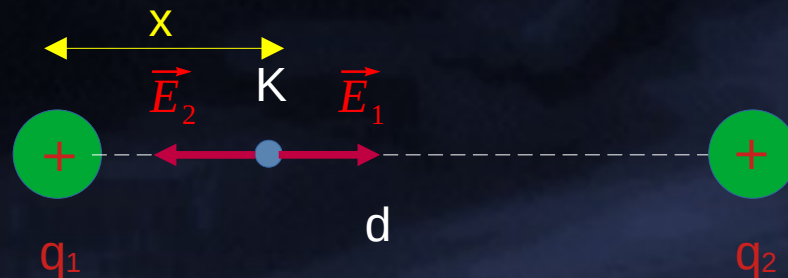
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

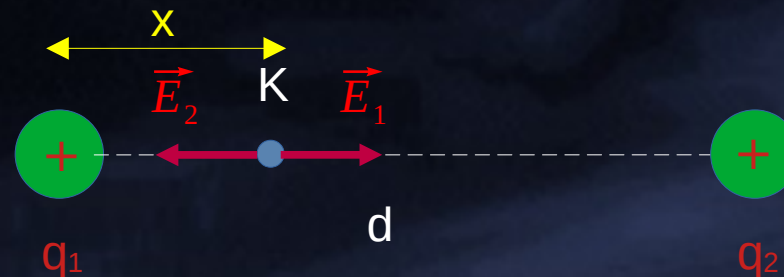
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x} \right)^2 = \frac{q_2}{q_1}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

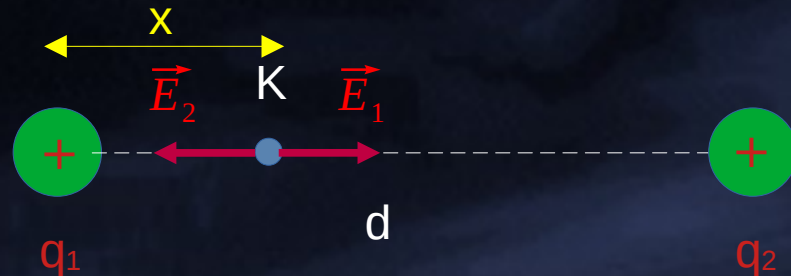
B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x} \right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x} \right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

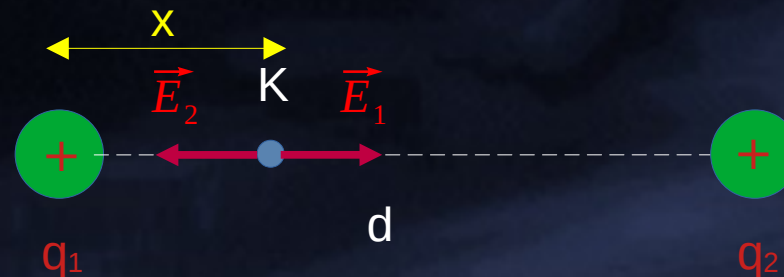
$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x} \right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x} \right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

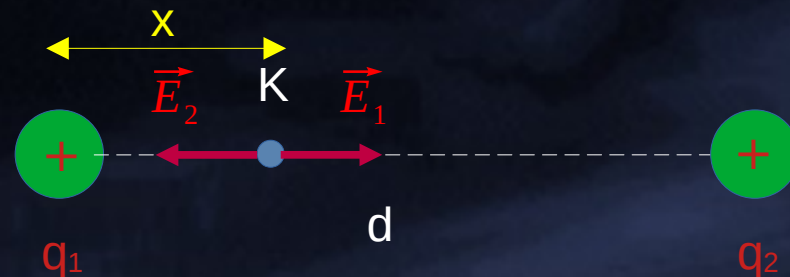
$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x} \right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x} \right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

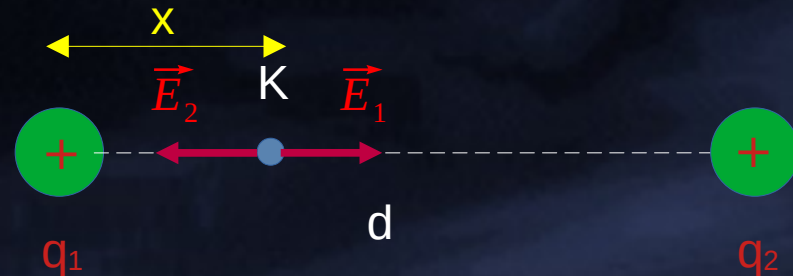
$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$

$$\nearrow 0,3-x = 2x$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x}\right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x}\right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

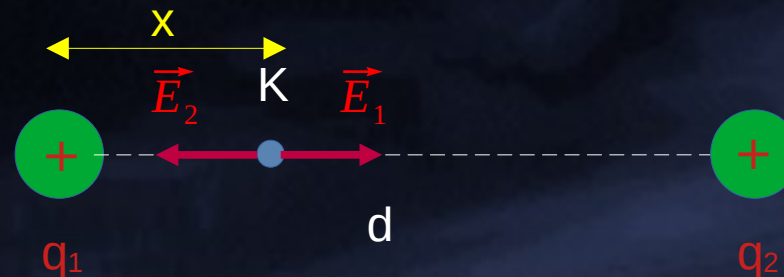
$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$

$$\nearrow 0,3-x = 2x \Rightarrow x=0,1\text{m}$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x}\right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x}\right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

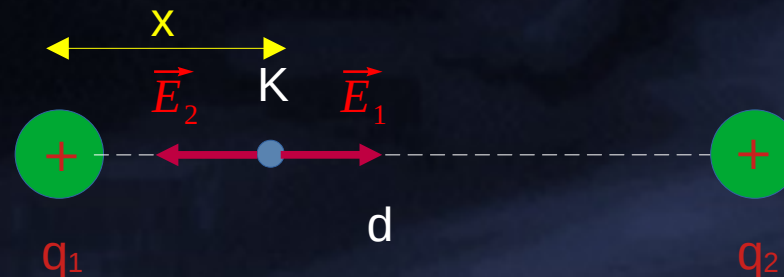
(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$

$$\begin{cases} 0,3-x = 2x \\ 0,3-x = -2x \end{cases} \Rightarrow x=0,1\text{m}$$

$$0,3-x = -2x$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x}\right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x}\right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

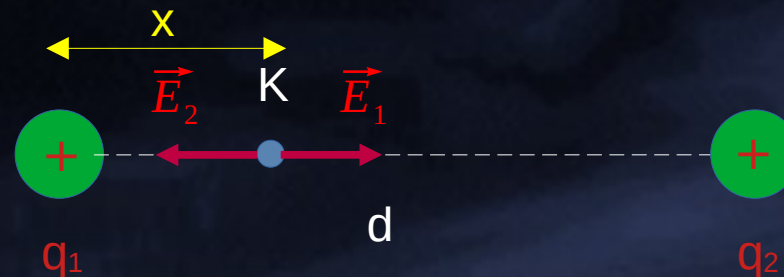
$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$

$$\begin{cases} 0,3-x = 2x & \Rightarrow x=0,1\text{m} \\ 0,3-x = -2x & \Rightarrow x = -0,3\text{m} \end{cases}$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x}\right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x}\right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$

Άσκηση 12 (σελ. 54)

12. Στα σημεία A και B ευθείας (ε), που απέχουν απόσταση $d = 0,3\text{m}$, τοποθετούμε φορτία $+2\mu\text{C}$ και $+8\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

A. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση του πεδίου είναι μηδέν;

B. Σε ποιο σημείο της ευθείας η ένταση μηδενίζεται αν το φορτίο $+8\mu\text{C}$ αντικατασταθεί από φορτίο $-8\mu\text{C}$;

$$d = 0,3\text{m}$$

$$q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = 8\mu\text{C} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

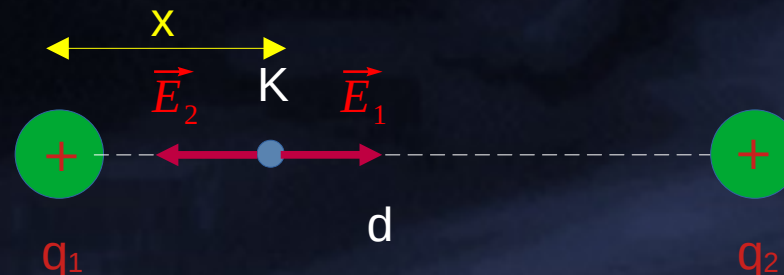
(α) Σημείο ώστε $E=0$;

$$\Rightarrow \frac{0,3-x}{x} = \pm \sqrt{4}$$

$$\Rightarrow 0,3-x = \pm 2x$$

$$\begin{cases} 0,3-x = 2x & \Rightarrow x=0,1\text{m} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,3-x = -2x & \Rightarrow x = -0,3\text{m} \text{ Απορρίπτεται} \end{cases}$$



$$E_1 = E_2$$

$$k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

$$\left(\frac{d-x}{x}\right)^2 = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \left(\frac{0,3-x}{x}\right)^2 = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-6}}$$



A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.