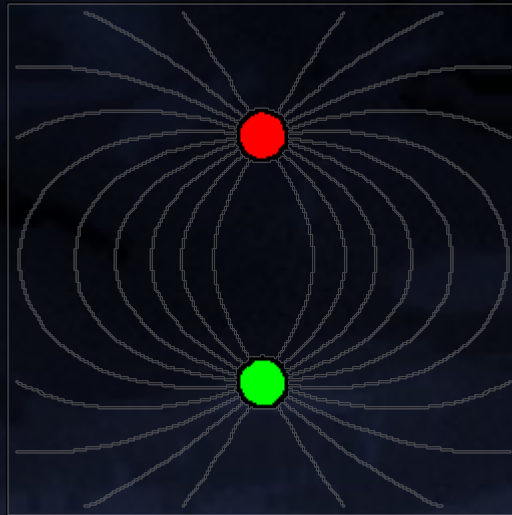


Κεφ. 1 – Νόμος του Coulomb



Καραπανάγος Αριστείδης

1ο ΕΠΑΛ Διονύσου – “Ζήνων”

Ζυγός στρέψης Coulomb

Ζυγός στρέψης Coulomb



Ζυγός στρέψης Coulomb

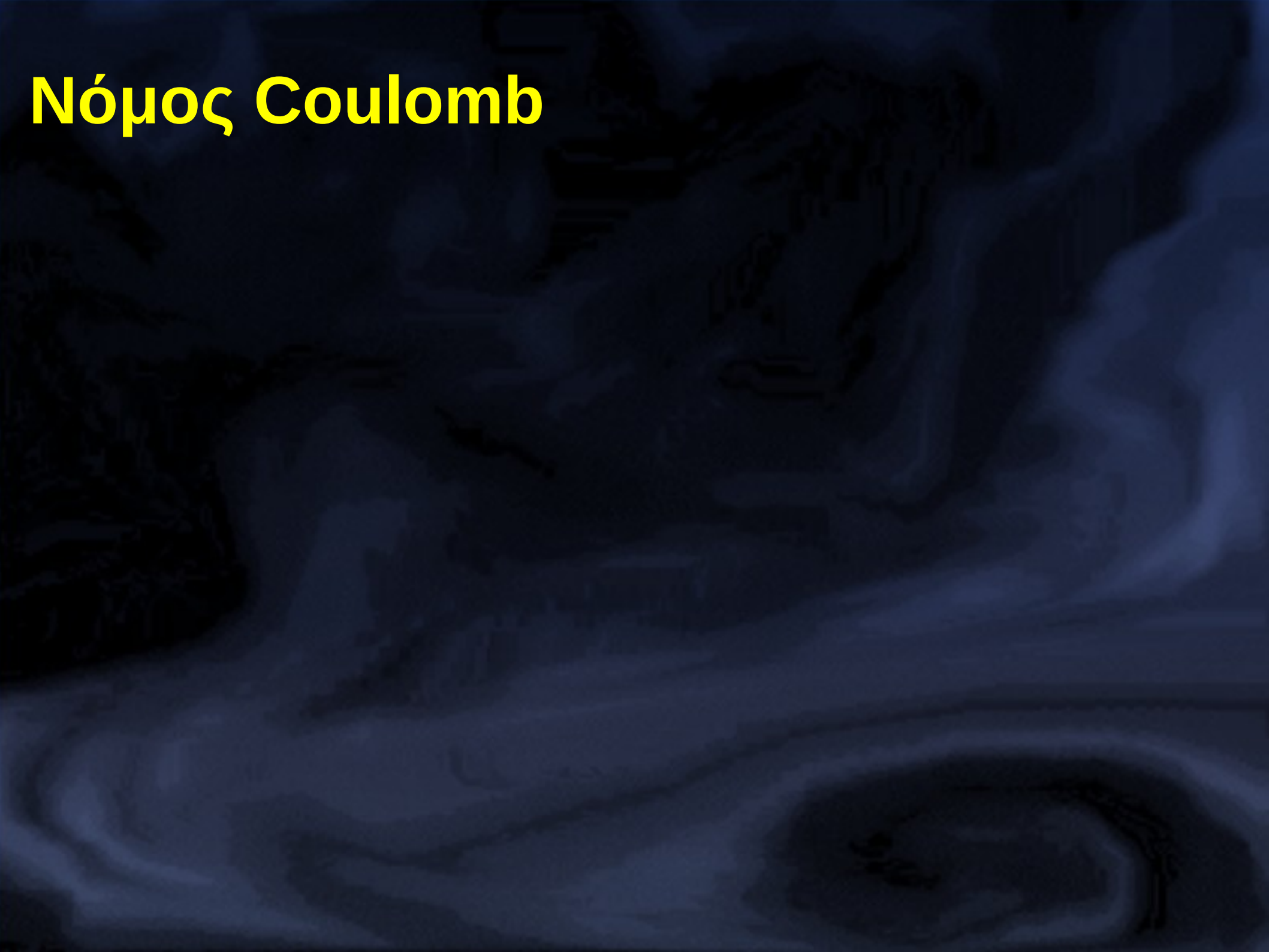


Ζυγός στρέψης Coulomb



<https://seilias.gr/images/stories/html5/coulombLaw.html>

Νόμος Coulomb



Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι ανάλογο του γινομένου των φορτίων και αντιστρόφως ανάλογο του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



q_1

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



q_1



q_2

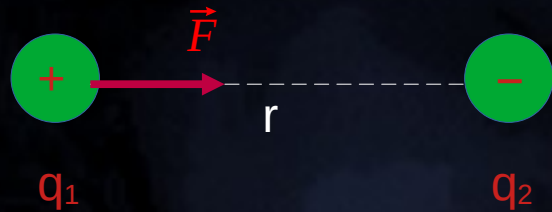
Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F \propto \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

όπου k η ηλεκτροστατική σταθερά, με τιμή στο κενό

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

όπου k η ηλεκτροστατική σταθερά, με τιμή στο κενό

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

όπου k η ηλεκτροστατική σταθερά, με τιμή στο κενό

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

Η τιμή της εξαρτάται από το υλικό μέσα στο οποίο βρίσκονται τα φορτισμένα σώματα.

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

όπου k η ηλεκτροστατική σταθερά, με τιμή στο κενό

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

Η τιμή της εξαρτάται από το υλικό μέσα στο οποίο βρίσκονται τα φορτισμένα σώματα.

Γιατί το k έχει αυτές τις μονάδες;

Νόμος Coulomb

Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο σημειακά φορτία (q_1 και q_2) είναι **ανάλογο** του γινομένου των φορτίων και **αντιστρόφως ανάλογο** του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης (r):

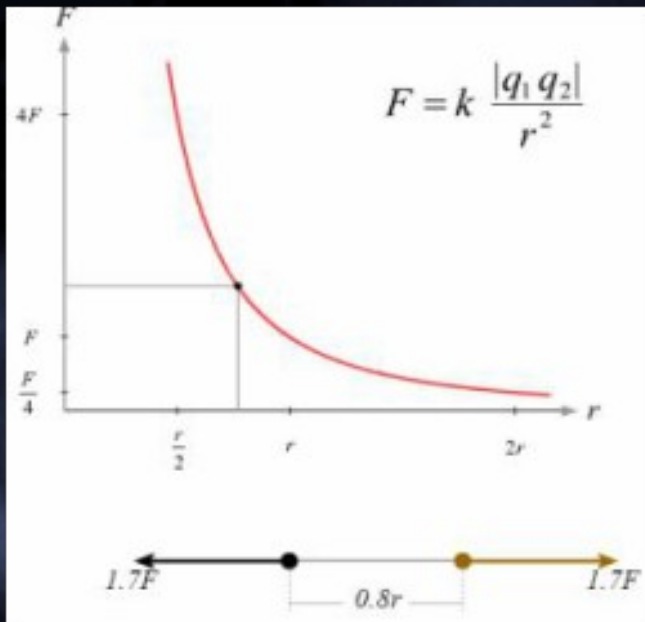


$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [1N]$$

όπου k η ηλεκτροστατική σταθερά, με τιμή στο κενό

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

Η τιμή της εξαρτάται από το υλικό μέσα στο οποίο βρίσκονται τα φορτισμένα σώματα.



Γιατί το k έχει αυτές τις μονάδες;

Εφαρμογές

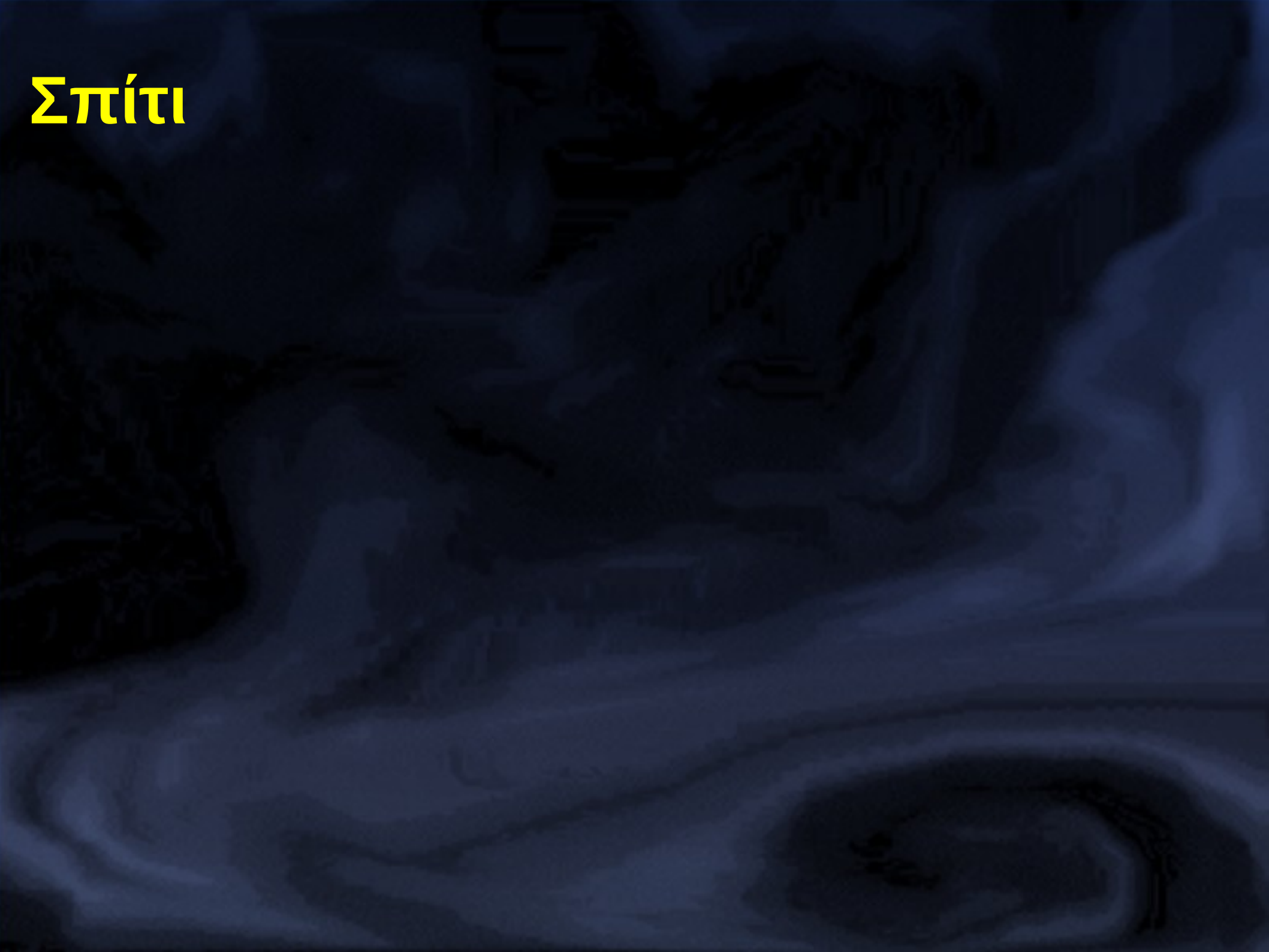


Εφαρμογές

6. Να διατυπώσετε μαθηματικά τον Νόμο Coulomb (Φυσικός τύπος, επεξήγηση συμβόλων, μονάδες μέτρησης S.I).
7. Δύο σημειακά φορτία q_1 και q_2 βρίσκονται σε απόσταση r και δέχονται ηλεκτρική δύναμη μέτρου F , λόγω της αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Να βρείτε την νέα ηλεκτρική δύναμη μέτρου F' αν:
 - (α) διπλασιάσουμε το q_1 ;
 - (β) υποδιπλασιάσουμε το q_2 ;
 - (γ) τετραπλασιάσουμε και τα δύο φορτία;
 - (δ) διπλασιάσουμε την απόσταση r ;
 - (ε) υποδιπλασιάσουμε την απόσταση r ;
8. Σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $q_1 = -2\text{ mC}$ βρίσκεται σε απόσταση 3 m από σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $q_2 = -1\text{ mC}$.
 - (α) Να σχεδιάσετε την ηλεκτρική δύναμη που δέχονται τα δύο φορτία. Ποια από τις δύο είναι μεγαλύτερη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
 - (β) Να υπολογίσετε το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης.

Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$.

Σπίτι



Σπίτι



Σχολικό βιβλίο

Κεφ. 1.1 (σελ 13,14,15)

(όχι παράδειγμα 2 σελ.15)

Σπίτι



Σχολικό βιβλίο

Κεφ. 1.1 (σελ 13,14,15)

(όχι παράδειγμα 2 σελ.15)

+ Ασκήσεις σελ. 53

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.
Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:
Α. 3cm Β. 6cm
3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά
5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.
6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

Άσκηση 2



Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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

$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$



Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-8} \cdot 4 \cdot 10^{-8}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-8} \cdot 4 \cdot 10^{-8}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{16 \cdot 10^{-16}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-8} \cdot 4 \cdot 10^{-8}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{16 \cdot 10^{-16}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

$$F = 16 \cdot 10^{9-16+4}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-8} \cdot 4 \cdot 10^{-8}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{16 \cdot 10^{-16}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

$$F = 16 \cdot 10^{9-16+4} \Rightarrow F = 16 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

Άσκηση 2

2. Δίνονται δύο σημειακά φορτία $-0,04\mu\text{C}$.

Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο, αν η απόστασή τους είναι:

A. 3cm B. 6cm

$$Q_1 = -0,04\mu\text{C} = -0,04 \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -4 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

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



Σπίτι: (β) ερώτημα

$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-8} \cdot 4 \cdot 10^{-8}}{(3 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{16 \cdot 10^{-16}}{9 \cdot 10^{-4}}$$

$$F = 16 \cdot 10^{8-16+4} \Rightarrow F = 16 \cdot 10^{-4}\text{N}$$

Άσκηση 3



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;

$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;

$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;

$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$



Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{-8}}{9 \cdot 10^{-3}}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{-8}}{9 \cdot 10^{-3}}$$

$$r^2 = 4 \cdot 10^{9-8-8+3}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{-8}}{9 \cdot 10^{-3}}$$

$$r^2 = 4 \cdot 10^{9-8-8+3} = 4 \cdot 10^{-4}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{-8}}{9 \cdot 10^{-3}}$$

$$r^2 = 4 \cdot 10^{9-8-8+3} = 4 \cdot 10^{-4}$$

$$r = \sqrt{4 \cdot 10^{-4}}$$

Άσκηση 3

3. Δύο μικρές φορτισμένες σφαίρες έχουν ίσα ηλεκτρικά φορτία $-0,02\mu\text{C}$. Αν η δύναμη που ασκείται από τη μια σφαίρα στην άλλη έχει μέτρο $9 \cdot 10^{-3}\text{N}$, να υπολογιστεί η απόσταση μεταξύ των σφαιρών.

$$Q_1 = -0,02\mu\text{C} = -0,02 \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-6}\text{C} = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$Q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$$

$$F = 9 \cdot 10^{-3}\text{N}$$

r ;



$$F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot 2 \cdot 10^{-8}}{9 \cdot 10^{-3}}$$

$$r^2 = 4 \cdot 10^{9-8-8+3} = 4 \cdot 10^{-4}$$

$$r = \sqrt{4 \cdot 10^{-4}} \Rightarrow r = 2 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

Άσκηση 4



Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

$$r = 2\text{cm}$$

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;

Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



Άσκηση 4

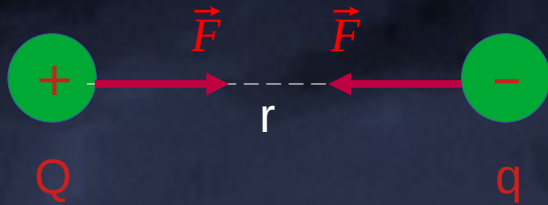
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

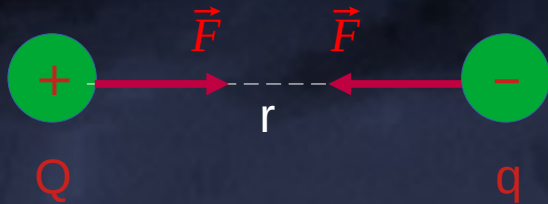
$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;

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



Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

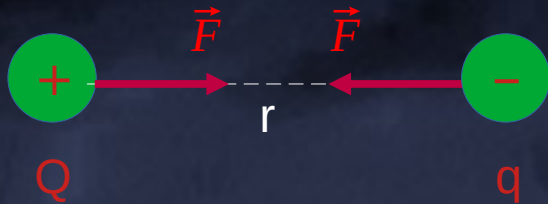
$$r = 2\text{cm} = 2 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;

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

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



Άσκηση 4

4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

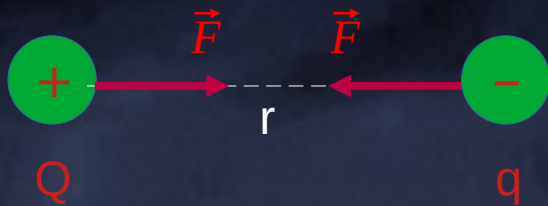
$$r = 2\text{cm} = 2 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;

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

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



Άσκηση 4

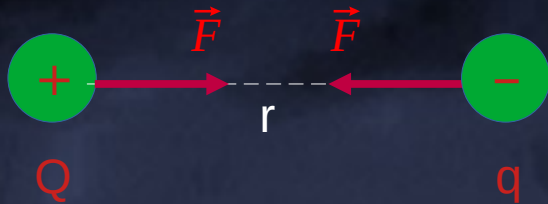
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



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

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

$$q = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot (2 \cdot 10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9 \cdot 3 \cdot 10^{-9}}$$

Άσκηση 4

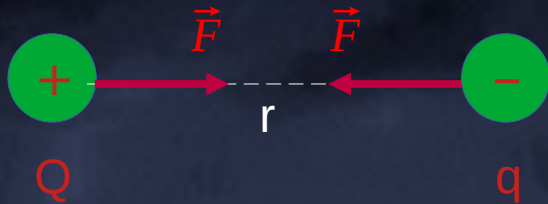
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



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

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

$$q = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot (2 \cdot 10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9 \cdot 3 \cdot 10^{-9}} = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{27}$$

Άσκηση 4

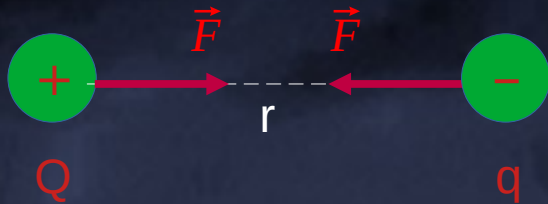
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



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

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

$$q = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot (2 \cdot 10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9 \cdot 3 \cdot 10^{-9}} = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{27}$$

$$q = 4 \cdot 10^{-5-4}$$

Άσκηση 4

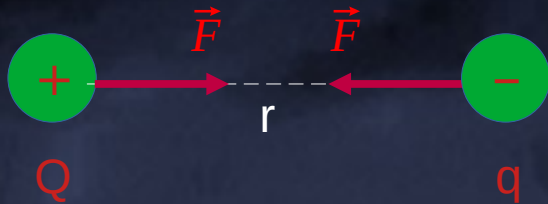
4. Φορτίο $3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ βρίσκεται σε απόσταση 2cm από φορτίο q . Το φορτίο q δέχεται ελκτική δύναμη μέτρου $27 \cdot 10^{-5}\text{N}$. Να βρεθεί το είδος και η ποσότητα του φορτίου q . Τα φορτία θεωρούνται σημειακά

$$Q = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$$

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

$$F = 27 \cdot 10^{-5}\text{N}$$

q ;



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

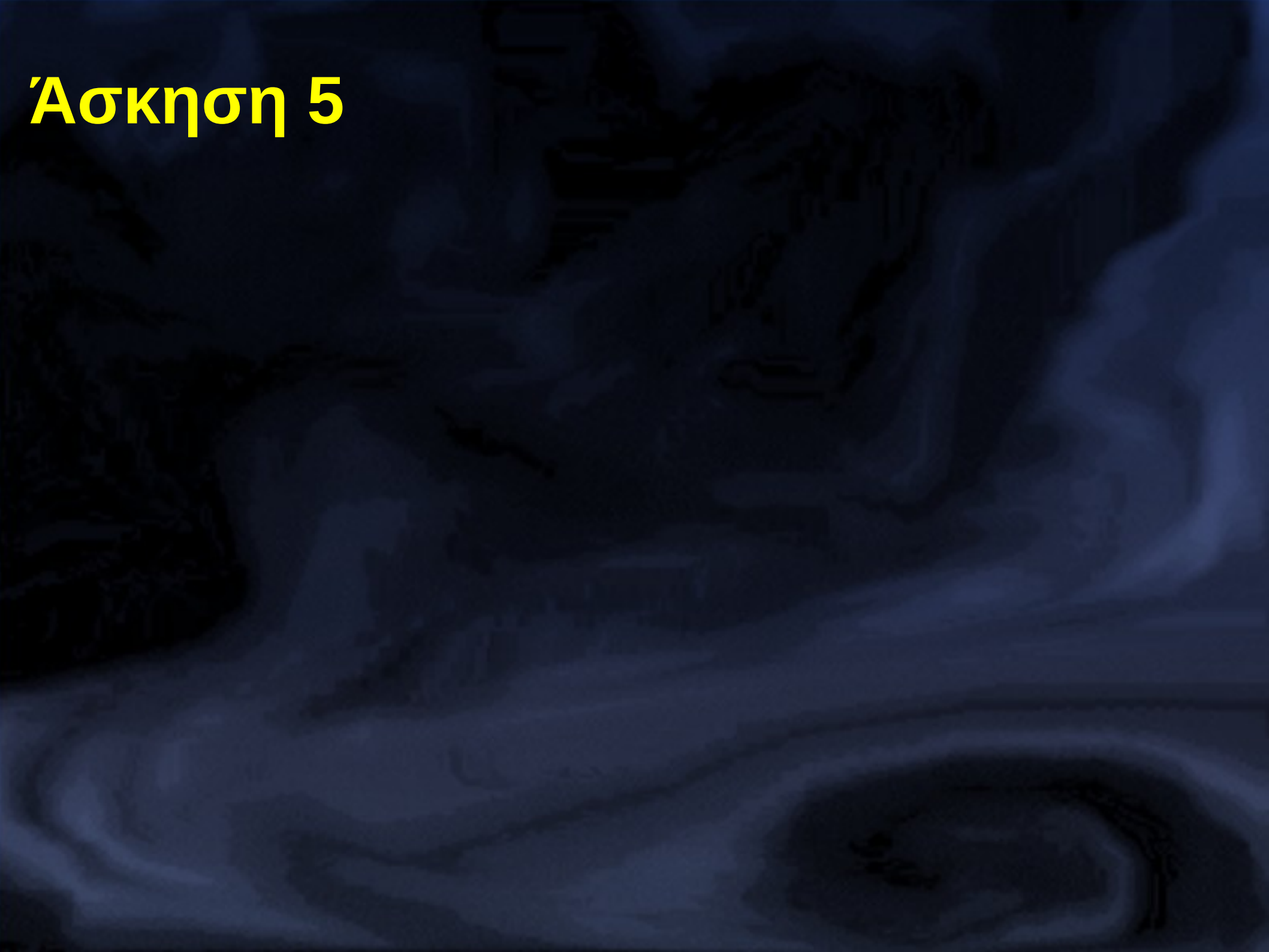
$$F = \frac{k \cdot Q \cdot q}{r^2} \Rightarrow q = \frac{F \cdot r^2}{k \cdot Q}$$

$$q = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot (2 \cdot 10^{-2})^2}{9 \cdot 10^9 \cdot 3 \cdot 10^{-9}} = \frac{27 \cdot 10^{-5} \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{27}$$

$$q = 4 \cdot 10^{-5-4}$$

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

Άσκηση 5



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

$$Q_1 = 6\mu\text{C}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm. Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

$$r = 10\text{cm}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

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

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

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

F;

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

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

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

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

F;



Q_1



Q_2

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

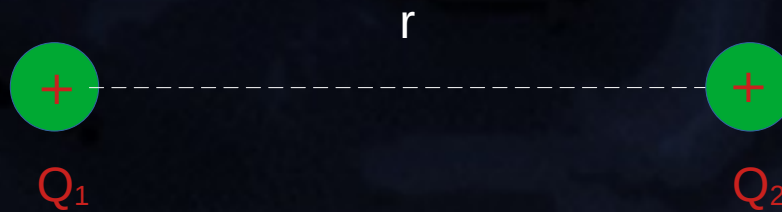
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

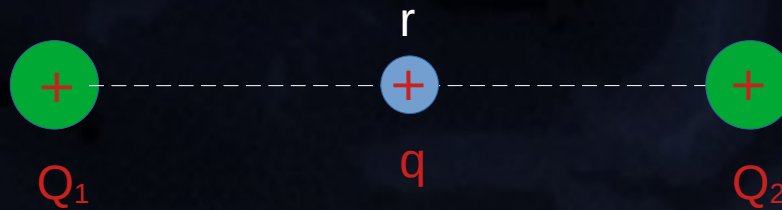
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

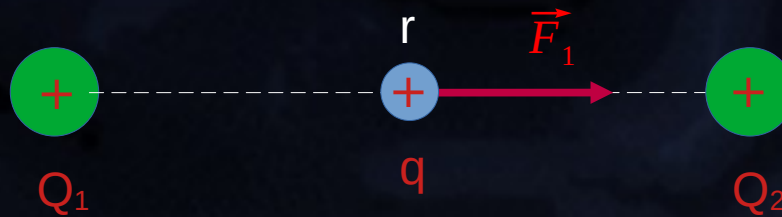
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

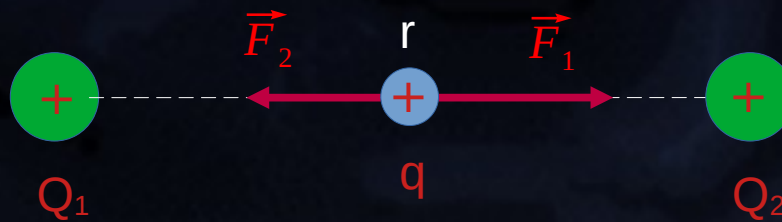
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

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

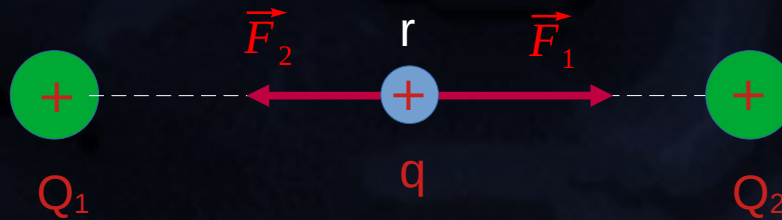
$$Q_1 = 6\mu\text{C} = 6 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

F;

$$F = F_1 - F_2$$



Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

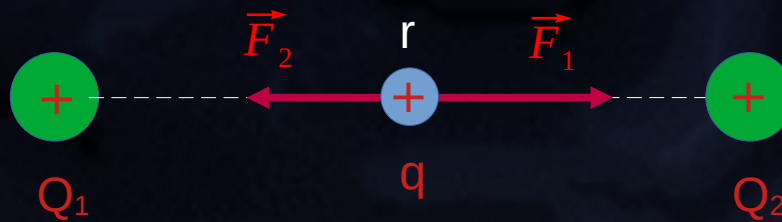
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

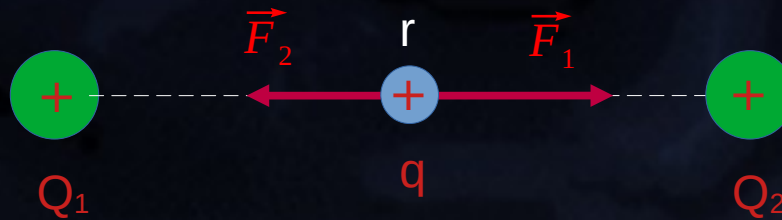
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

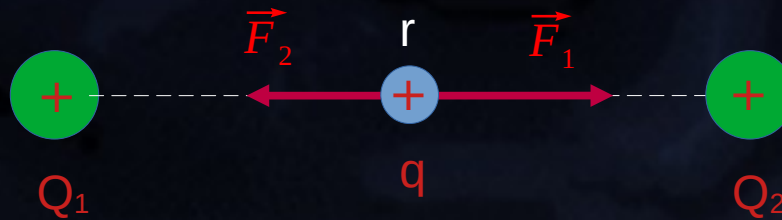
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

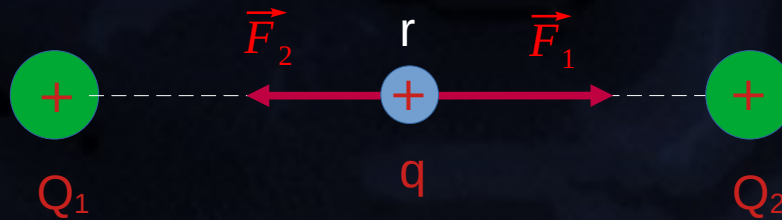
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

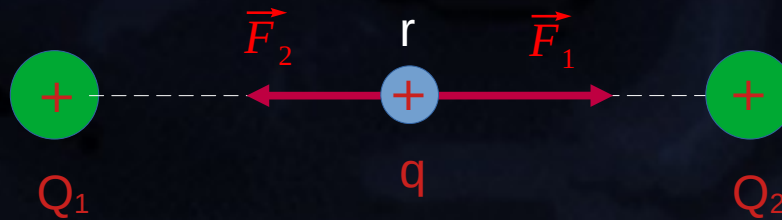
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

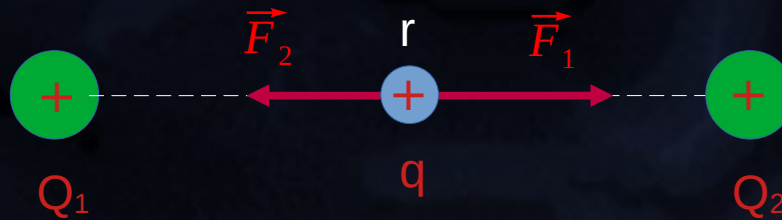
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

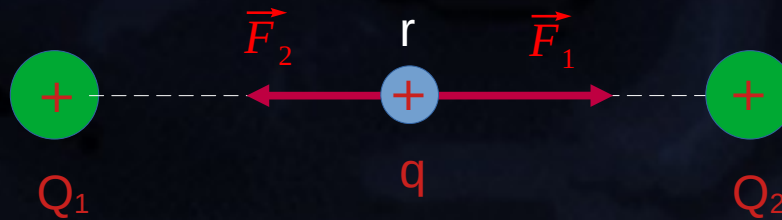
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

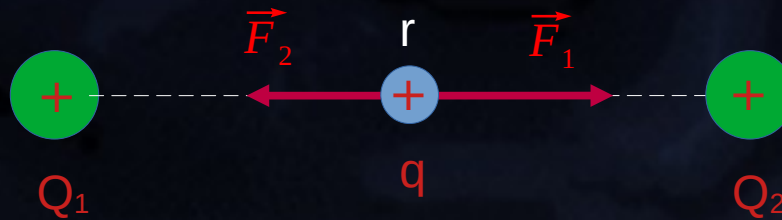
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

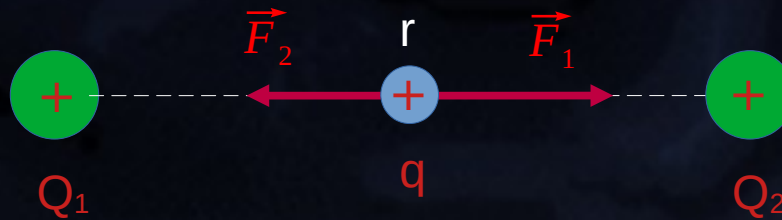
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

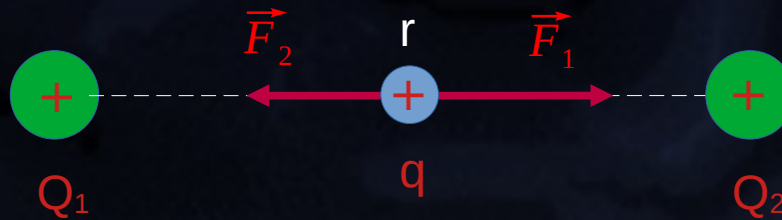
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

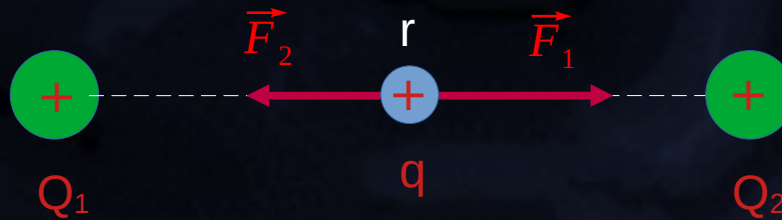
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10 \Rightarrow F_2 = 28,8 \text{ N}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

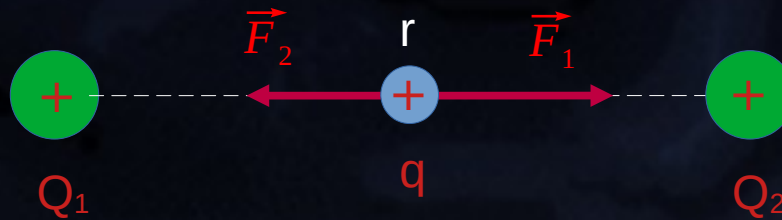
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10 \Rightarrow F_2 = 28,8 \text{ N}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

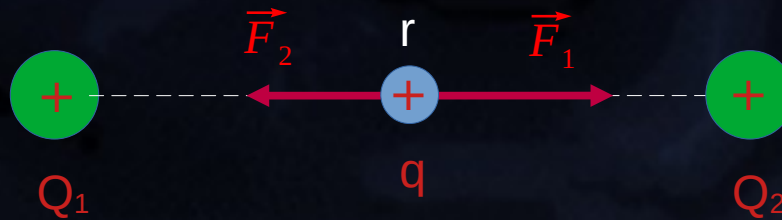
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow F = 43,2 - 28,8$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10 \Rightarrow F_2 = 28,8 \text{ N}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

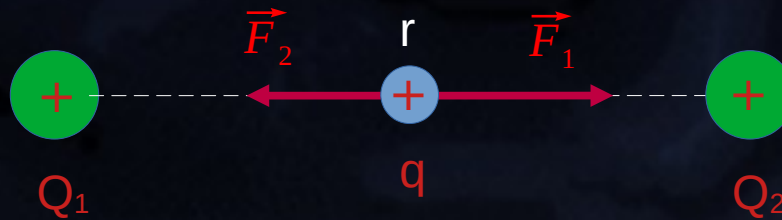
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

F ;



$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow F = 43,2 - 28,8 = 14,4\text{N}$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2\text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10 \Rightarrow F_2 = 28,8\text{ N}$$

Άσκηση 5

5. Δοκιμαστικό φορτίο $+2\mu\text{C}$ τοποθετείται στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο φορτίων $Q_1 = +6\mu\text{C}$ και $Q_2 = +4\mu\text{C}$, τα οποία απέχουν απόσταση 10cm . Να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο δοκιμαστικό φορτίο.

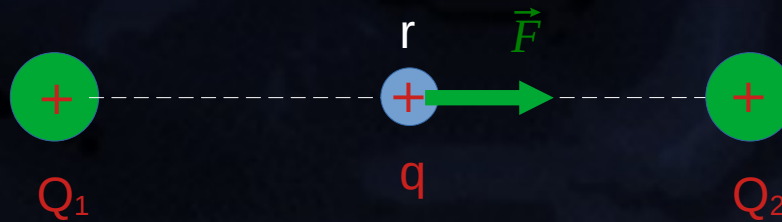
$$q = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

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

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

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

$\vec{F}$;



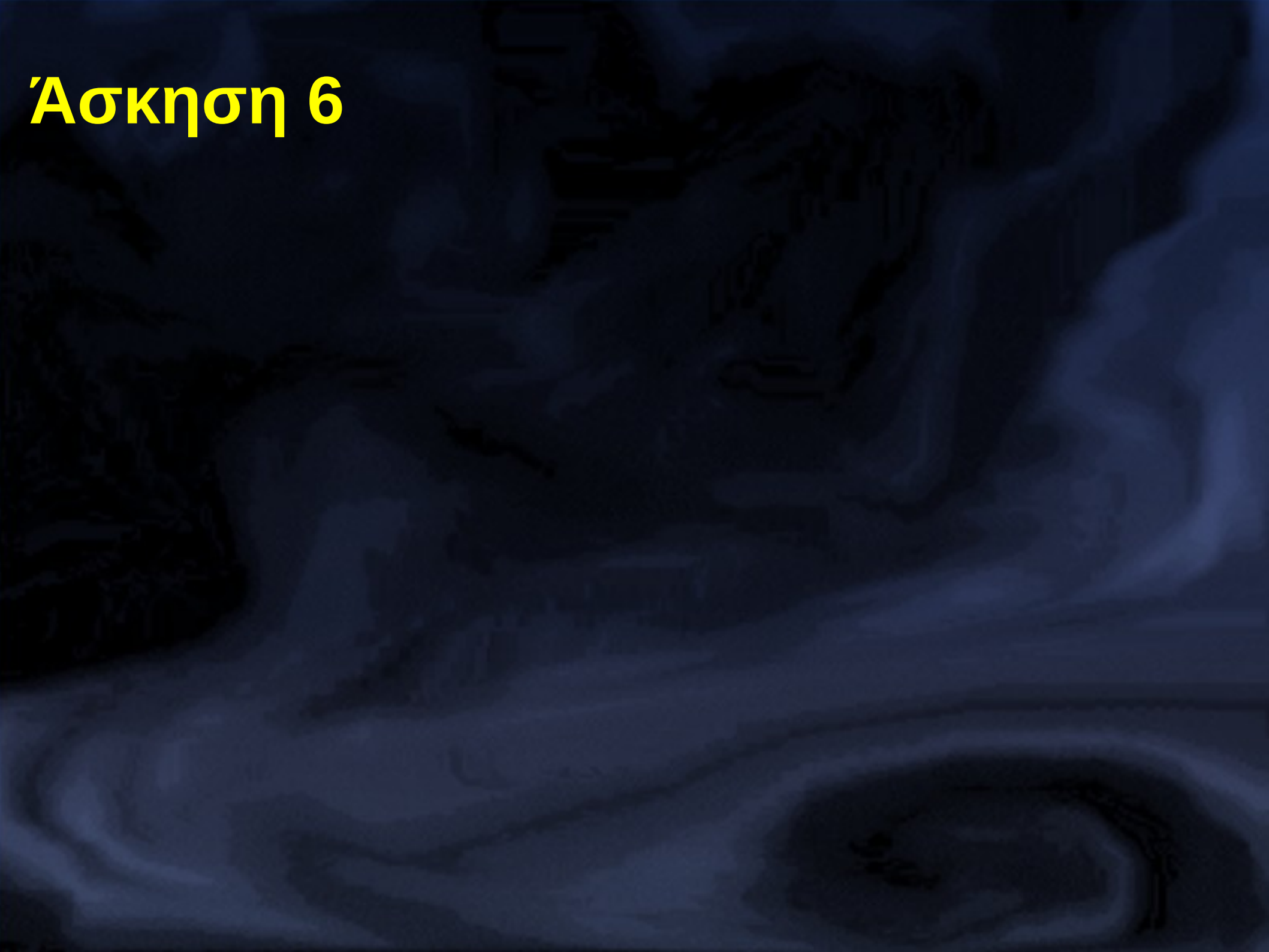
$$F = F_1 - F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow F = 43,2 - 28,8 = 14,4\text{N}$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 6 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 4,32 \cdot 10 \Rightarrow F_1 = 43,2\text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot q}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-2})^2} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 2}{25} \cdot 10^{9-6-6+4} = 2,88 \cdot 10 \Rightarrow F_2 = 28,8\text{ N}$$

Άσκηση 6



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(AG) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(AG) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(AG) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

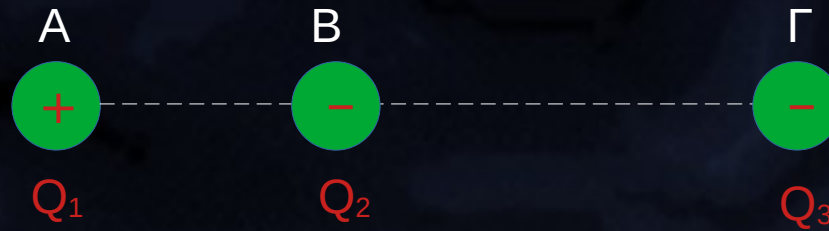
$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

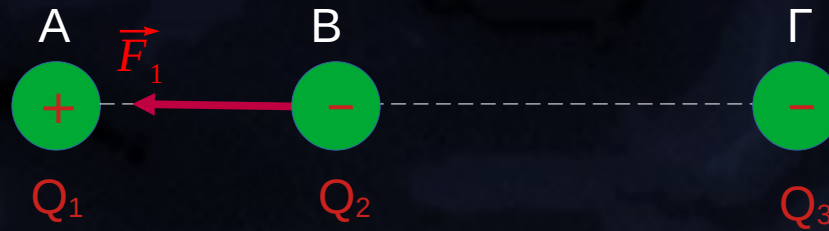
$$\begin{aligned}Q_1 &= 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_2 &= -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_3 &= -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C} \\(AB) &= 0,4\text{m} \\(ΑΓ) &= 1,2\text{m} \\F; \text{ στο } Q_2\end{aligned}$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

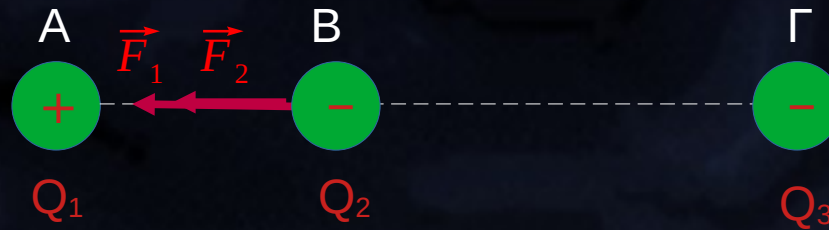
$$\begin{aligned}Q_1 &= 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_2 &= -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_3 &= -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C} \\(AB) &= 0,4\text{m} \\(ΑΓ) &= 1,2\text{m} \\F; \text{ στο } Q_2\end{aligned}$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$\begin{aligned}Q_1 &= 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_2 &= -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C} \\Q_3 &= -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C} \\(AB) &= 0,4\text{m} \\(ΑΓ) &= 1,2\text{m} \\F; \text{ στο } Q_2\end{aligned}$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(A\Gamma) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

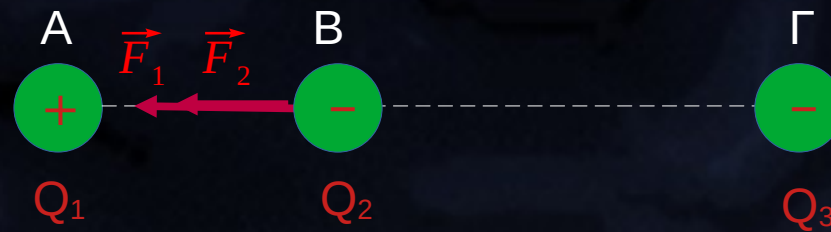
$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(A\Gamma) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2

$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(A\Gamma) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

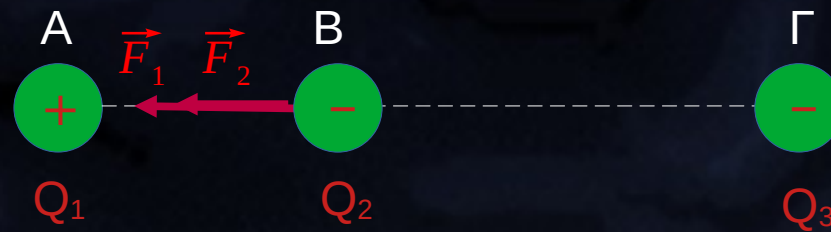
$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(A\Gamma) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2

$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2}$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

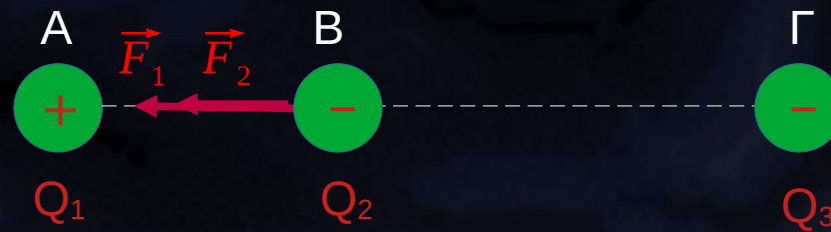
$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2

$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2}$$



Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

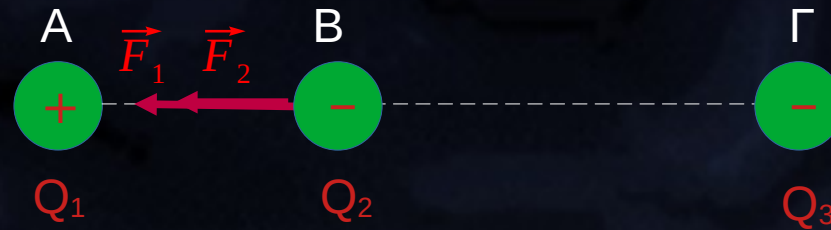
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

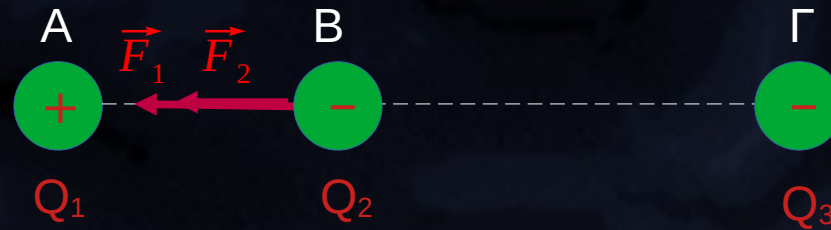
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

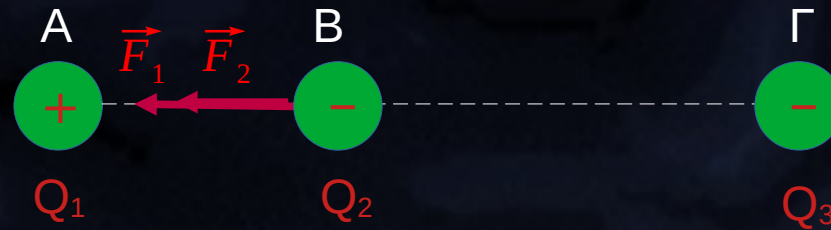
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

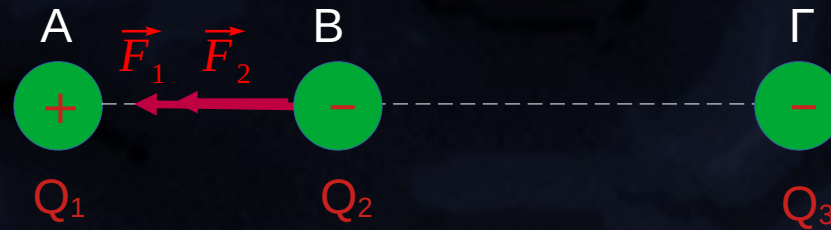
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

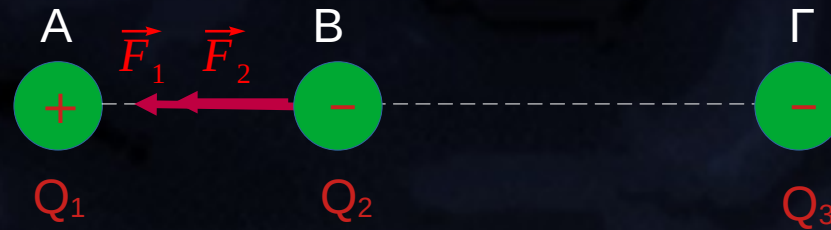
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

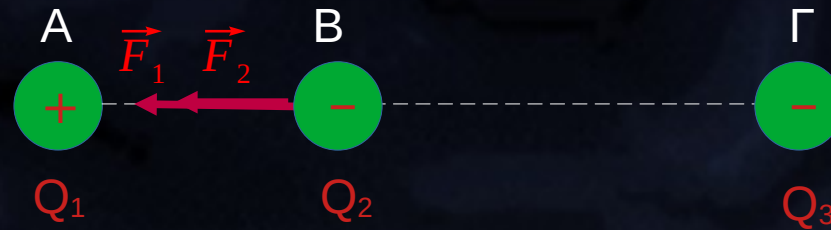
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 3 \cdot 5}{64} \cdot 10^{9-6-6+2}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

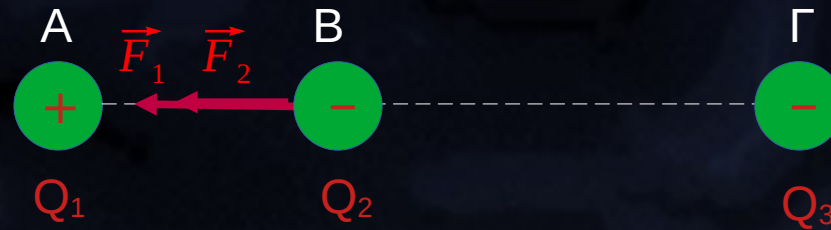
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 3 \cdot 5}{64} \cdot 10^{9-6-6+2} = 2,1 \cdot 10^{-1}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

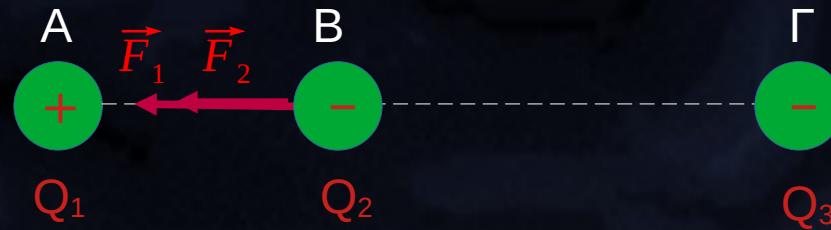
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34 \text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 3 \cdot 5}{64} \cdot 10^{9-6-6+2} = 2,1 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_2 = 0,21 \text{ N}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

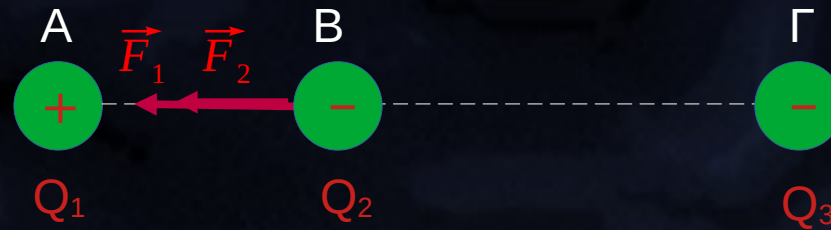
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow F = 0,34 + 0,21 = 0,55\text{N}$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34\text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 3 \cdot 5}{64} \cdot 10^{9-6-6+2} = 2,1 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_2 = 0,21\text{ N}$$

Άσκηση 6

6. Τρία φορτία $+2\mu\text{C}$, $-3\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ τοποθετούνται πάνω σε ευθεία και στις θέσεις Α, Β, Γ αντίστοιχα. Αν οι αποστάσεις μεταξύ των φορτίων είναι $(AB) = 0,4\text{m}$ και $(ΑΓ) = 1,2\text{m}$, να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο φορτίο $-3\mu\text{C}$.

$$Q_1 = 2\mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

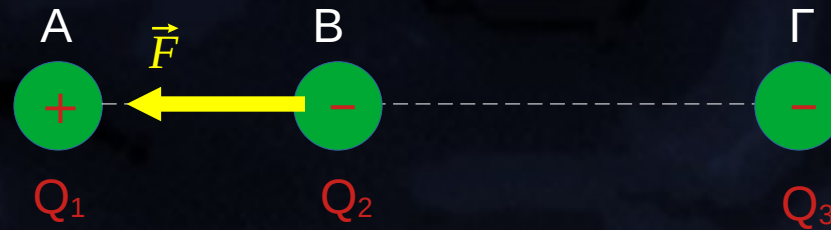
$$Q_2 = -3\mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$Q_3 = -5\mu\text{C} = -5 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$(AB) = 0,4\text{m}$$

$$(ΑΓ) = 1,2\text{m}$$

F ; στο Q_2



$$F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$(1) \Rightarrow F = 0,34 + 0,21 = 0,55\text{N}$$

$$F_1 = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{(AB)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{16} \cdot 10^{9-6-6+2} = 3,37 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_1 = 0,34\text{ N}$$

$$F_2 = k \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(B\Gamma)^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(8 \cdot 10^{-1})^2} = \frac{9 \cdot 3 \cdot 5}{64} \cdot 10^{9-6-6+2} = 2,1 \cdot 10^{-1} \Rightarrow F_2 = 0,21\text{ N}$$



A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.