Εργασία 1

Πατήστε (ctrl και δεξί κλικ, ή αντιγράψτε τον) τον παρακάτω σύνδεσμο, για να μπείτε στην ιστοσελίδα με το νόμο του κουλόμπ:

[**https://phet.colorado.edu/sims/html/coulombs-law/latest/coulombs-law\_en.html**](https://phet.colorado.edu/sims/html/coulombs-law/latest/coulombs-law_en.html)

Στη συνέχεια   βάλετε τα ηλεκτρικά φορτία,  και τις αντίστοιχες αποστάσεις που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα, και συμπληρώστε την στήλη με την ηλεκτρική δύναμη.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Κατάσταση** | **Απόσταση (cm)** | **Ηλεκτρικό φορτίο 1 q1 (μC)** | **Ηλεκτρικό φορτίο 2 q2 (μC)** | **Ηλεκτρική Δύναμη (Ν)** |
| 1 | 5 | +1 | +1 |  |
| 2 | 5 | +1 | +2 |  |
| 3 | 5 | +1 | +4 |  |
| 4 | 2 | +1 | +3 |  |
| 5 | 4 | +1 | +3 |  |
| 6 | 6 | +1 | +3 |  |
| 7 | **10** | -2 | -5 |  |
| 8 | 10 | -4 | -10 |  |
| 9 | 10 | -8 | -10 |  |

**Ερώτηση 2**

 Nα κάνετε τις παρακάτω μετατροπές:

7nC = …….. C 5mC = …….. C 6nC = …….. C

5μC = …….. C 50mC = …….. C 10,4μC = …….. C

10nC = …….. C 34μC = …….. C 9mC = …….. C

**Ερώτηση 3**

Α) Δύο σώματα Α και Β ηλεκτρίστηκαν με  τριβή,  μετά την τριβή το σώμα Α έχει ηλεκτρικό φορτίο - 9mC,   τι φορτίο θα έχει το σώμα Β;

Β) Τι εννοούμε λέγοντας ένα σώμα ηλεκτρίστηκε;

 **Ερώτηση 4**

Α) Δύο σώματα   ηλεκτρίστηκαν και τώρα έχουν ίδιο είδους φορτίου.  Η μεταξύ τους ηλέκτριση έγινε με τριβή ή με επαφή; Εξηγήστε.

Β) Αν ένα ηλεκτρισμένο σώμα με φορτίο 10nC, ήρθε σε επαφή με αφόρτιστο σώμα Β, και μετά την επαφή το σώμα Β είχε φορτίο 4nC, τι φορτίο θα έχει το σώμα Α μετά την επαφή ;

**Ερώτηση 5**

Γνωρίζοντας ότι το φορτίο του ηλεκτρονίου είναι -1,6 ∙ 10-19 C, να κυκλώσετε τις τιμές που αντιστοιχούν σε πραγματικές τιμές του ηλεκτρικού φορτίου: Αιτιολογήστε.

Α) -0,8 ∙ 10-19 C, Β) 3 ∙ 10-19 C Γ) 4,8 ∙ 10-19 C Δ) 3,2 ∙ 10-19 C

Ε) 1,2 ∙ 10-19 C, Ζ) 6 ∙ 10-19 C Η) -6,4 ∙ 10-19 C Θ) 2 ∙ 10-19 C

**Ερώτηση 6**

Ποια από τα παρακάτω είναι: άτομα, ποια θετικά ιόντα (=κατιόντα) και ποια αρνητικά ιόντα (=ανιόντα)

Α) Περιέχει 5 πρωτόνια, 3 νετρόνια και 5 ηλεκτρόνια

Β) Περιέχει 12 πρωτόνια, 9 νετρόνια και 11 ηλεκτρόνια

Γ) Περιέχει 6 πρωτόνια, 6 νετρόνια και 5 ηλεκτρόνια

Δ) Περιέχει 8 πρωτόνια, 7 νετρόνια και 5 ηλεκτρόνια

Ε) Περιέχει 9 πρωτόνια, 8 νετρόνια και 12 ηλεκτρόνια

**Ερώτηση 7**

 Δύο αρνητικά φορτισμένες σφαίρες, που η μια έχει ηλεκτρικό φορτίο q1 και η άλλη q2 τοποθετούνται σε μία ορισμένη σταθερή απόσταση μεταξύ τους,  τι θα συμβεί στην τιμή ηλεκτρικής δύναμης που ασκείται μεταξύ των σφαιρών , για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

Α) Το φορτίο q1 της μιας σφαίρας διπλασιάζεται.

 B) Το ηλεκτρικό φορτίο q1 της μιας σφαίρας τριπλασιάζεται (3 ∙q1 ή 3q1 ) .

Γ) Το φορτίο της μιας σφαίρας q1 διπλασιάζεται ενώ το φορτίο q2  της άλλης σφαίρας τριπλασιάζεται.

Δ) Το φορτίο q1 της μιας σφαίρας υποτριπλασιάζεται (q1 : 3 ή 3q1 / 3) .

**Ερώτηση 8**

Να βρείτε το συνολικό φορτίο στις παρακάτω περιπτώσεις:

Α) Το συνολικό φορτίο 4 σωμάτων που τα αντίστοιχα ηλεκτρικά τους φορτία είναι: 12nC, -7nC, -6nC, 3nC

B) Το συνολικό φορτίο 3 σωμάτων που τα αντίστοιχα ηλεκτρικά τους φορτία είναι: 10μC, -9μC, -1 μC

Γ) Το συνολικό φορτίο 5σωμάτων που τα αντίστοιχα ηλεκτρικά τους φορτία είναι: 1mC, -5mC, 7mC, 9mC

**Ερώτηση 9**

Δύο αρνητικά φορτισμένες σφαίρες τοποθετούνται σε μία απόσταση μεταξύ τους,  τι θα συμβεί στην τιμή της ηλεκτρικής δύναμης, που ασκείται μεταξύ των σφαιρών, για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις;

 Α) Η απόσταση (r) μεταξύ των σφαιρών τετραπλασιάζεται (4∙r ή 4r)

 Β) H απόσταση μεταξύ των σφαιρών διπλασιάζεται.

 Γ) H απόσταση μεταξύ των σφαιρών  υποδιπλασιάζεται ( r:2 ή r/2 )

Δ) H απόσταση μεταξύ των σφαιρών  τριπλασιάζεται.

**Ερώτηση 10**

Αν η απόσταση μεταξύ δυο φορτισμένων σφαιρών (q1 , q2), παραμένει σταθερή να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ηλεκτρικό φορτίο q1**  | **Ηλεκτρικό φορτίο q2**  | **Γινόμενο ηλεκτρικών φορτίων q1 . q2**  | **Ηλεκτρική δύναμη F, που ασκείται μεταξύ των δυο φορτίων.**  |
| **q1**  |  **q2**  | **q1 ∙ q2**  | **F**  |
|  **6 ∙ q1**  |  **q2**  |  |  |
| **q1**  |  **4 ∙ q2**  |  |  |
|  **2 ∙ q1**  | **5 ∙ q2**  |  |  |
|  **q1**  |  **q2 /5** |  |  |
|  **q1 /4**  |  **4 ∙q2**  |  |  |