**Φύλλο Εργασίας**

**Νόμος του Coulomb**

Όνομα .......................................................................... Τμήμα...........................................

**Α] Σχέση της ηλεκτροστατικής δύναμης με την απόσταση**

Χρησιμοποιώντας τον αντίστοιχο μεταβολέα δίνουμε στην κάθε σφαίρα φορτίο **2μC**.

Στην συνέχεια μετακινούμε τις σφαίρες σε αποστάσεις **1,2,3 και 4** μέτρα και συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα με τις αντίστοιχες τιμές για την δύναμη ανάμεσα στα δύο φορτία.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Φορτίο 1 | Φορτίο 2 | Απόσταση | Δύναμη | Πηλίκο αρχικής προς τελική δύναμη |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Τέλος συμπληρώνουμε την τελευταία στήλη του πινακα διαιρώντας την δύναμη της πρώτης σειράς με τις αντίστοιχες της δεύτερης , της τρίτης και της τέταρτης.

Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να πούμε ότι:

Όταν διπλασιάζουμε την απόσταση των δύο φορτίων η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Όταν τριπλασιάζουμε την απόσταση των δύο φορτίων η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Όταν τετραπλασιάζουμε την απόσταση των δύο φορτίων η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Μπορείς να καταλήξεις σε κάποιο γενικό συμπέρασμα από τα παραπάνω;

**Β] Σχέση ηλεκτροστατικής δύναμης και απόστασης**

Τοποθετούμε τις σφαίρες σε απόσταση **4m** μεταξύ τους και τους δίνουμε φορτίο **2μC** στην κάθε μια.

Στην συνέχεια δίνουμε στην σφαίρα 2 φορτίο **4μC** και **6μC**. Συμπληρώστε τις υπόλοιπες στήλες του πίνακα.

Στην τελευταία σειρά δώστε φορτίο **3μC** στην σφαίρα 1 και **4μC** στην σφαίρα 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Φορτίο 1 | Φορτίο 2 | Απόσταση | Δύναμη | Πηλίκο αρχικής προς τελική δύναμη |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |

Τέλος συμπληρώνουμε την τελευταία στήλη του πινακα διαιρώντας την δύναμη της πρώτης σειράς με τις αντίστοιχες της δεύτερης , της τρίτης και της τέταρτης.

Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να πούμε ότι:

Όταν διπλασιάζουμε το φορτίο της μιας σφαίρας η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Όταν τριπλασιάζουμε το φορτίο της μιας σφαίρας η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Όταν τετραπλασιάζουμε το φορτίο της μιας σφαίρας η μεταξύ τους δύναμη ..............................................

Μπορείς να καταλήξεις σε κάποιο γενικό συμπέρασμα από τα παραπάνω;

**Με βάση τα παραπάνω συμπεράσματα να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.**

1] Δύο φορτισμένες σφαίρες με φορτία Q1 και Q2 είναι τοποθετημένες σε απόσταση r μεταξύ τους και η δύναμη με την οποία απωθούνται είναι F. Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος.

1. Αν μειώσουμε την τιμή ενός φορτίου η δύναμη θα μεγαλώσει
2. Αν μειώσουμε την απόσταση η δύναμη θα μεγαλώσει

2] Δύο φορτισμένες σφαίρες με φορτία Q1 και Q2 είναι τοποθετημένες σε απόσταση r μεταξύ τους και η δύναμη με την οποία απωθούνται είναι F=16N. Ποιά θα είναι η δύναμη ανάμεσα στα δύο φορτία αν

1. Διπλασιάσουμε το φορτίο Q1. ...........
2. Διπλασιάσουμε το φορτίο Q2. ...........
3. Διπλασιάσουμε την μεταξύ τους απόσταση. ...........
4. Τετραπλασιάσουμε την μεταξύ τους απόσταση. ...........
5. Διπλασιάσουμε και τα δύο φορτία. ...........

**Διατύπωση νόμου Coulomb**

 Τύπος

**Εφαρμογή**

Δύο φορτισμένες σφαίρες με φορτία Q1=3μC και Q2 =-4μC είναι τοποθετημένες σε απόσταση r=2m μεταξύ τους.

1. Να σχεδιάσετε τις δύο σφαίρες και τις δυνάμεις που ασκούνται στην κάθε σφαίρα.
2. Να υπολογίσετε την δύναμη που ασκειται στην κάθε σφαίρα.

Δίνεται Κ=9·109 Νm2/C2