

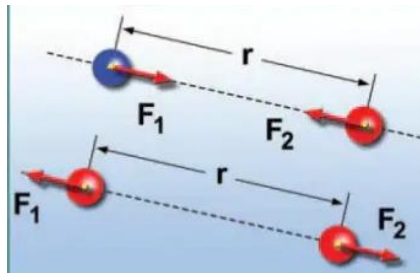
## ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-1.5-ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΥΛΟΜΠ

## Ο ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΥΛΟΜΠ

1. Μιλάει για δύο φορτία που βρίσκονται σε κάποια απόσταση μεταξύ τους.
2. Μας λέει ότι: Η ΔΥΝΑΜΗ ΑΛΛΑΖΕΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΑ ΦΟΡΤΙΑ:  
π.χ. αν διπλασιαστεί το ένα φορτίο, διπλασιάζεται και η δύναμη ή  
αν τριπλασιαστεί το ένα φορτίο και διπλασιαστεί το άλλο, τότε επειδή  $(3 \times 2 = 6)$   
η δύναμη θα εξαπλασιαστεί.
3. Επίσης μας λέει ότι: Η ΔΥΝΑΜΗ ΑΛΛΑΖΕΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ ΑΝΑΛΟΓΑ  
ΜΕ ΤΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ.  
π.χ. αν η απόσταση διπλασιαστεί, τότε επειδή  $2^2 = 4$  (2 στο τετράγωνο=4) η  
δύναμη θα γίνει 4 φορές μικρότερη ή  
αν η απόσταση τριπλασιαστεί, τότε επειδή  $3^2 = 9$  (3 στο τετράγωνο=9) η δύναμη  
γίνεται 9 φορές μικρότερη κ.ο.κ.
4. Όταν σημειώνουμε τις δυνάμεις ανάμεσα στα φορτία, σχεδιάζουμε δύο βέλη  
( $F_1$ ,  $F_2$ ) με αντίθετες κατευθύνσεις όπως στο σχήμα, ανάλογα με το αν τα  
φορτία απωθούνται (όμοια φορτία) ή έλκονται (αντίθετα φορτία).
5. Δεν ξεχνάμε ότι λόγω του νόμου Δράσης-Αντίδρασης, οι δυνάμεις θα έχουν  
ακριβώς τα ίδια μέτρα (ίδια τιμή), αλλά αντίθετες κατευθύνσεις.

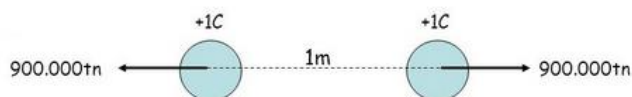
1



**! Αν βάζαμε δύο φορτία, το καθένα 1C, σε απόσταση 1m μεταξύ τους, θα ασκείτο δύναμη 900.000 τόνων στο καθένα. Γι' αυτό χρησιμοποιούμε το 1μC (μικρο-κουλομπ) που είναι το ένα εκατομμυριοστό του C και το 1mC (μυλι-κουλομπ), που είναι το ένα χιλιοστό του C.**

$$1C = 1.000.000 \mu C \text{ ή } 1C = 10^6 \mu C \text{ και}$$

$$1C = 1.000 mC \text{ ή } 1C = 10^3 mC$$



**Συμπέρασμα** → Δηλαδή το 1C είναι πολύ μεγάλη ποσότητα φορτίου

**ΑΣΚΗΣΗ 1:** Στο παρακάτω σχήμα που αποτελείται από ένα θετικό και ένα αρνητικό φορτίο, σχεδιάστε:

A) τις δυνάμεις  $F_1$ ,  $F_2$  ανάμεσα στα φορτία.

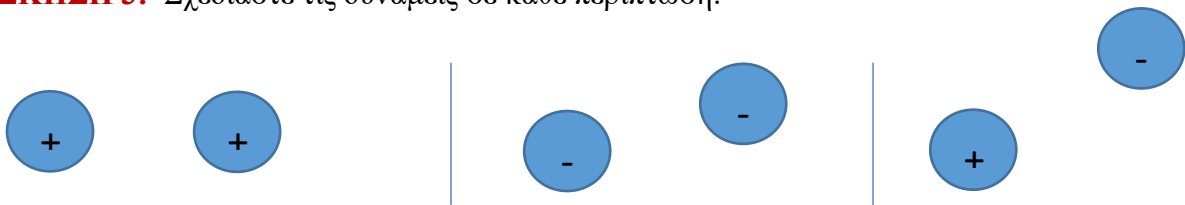
B) την απόσταση  $r$  μεταξύ τους.



**ΑΣΚΗΣΗ 2:** Αντιστοιχίστε τα σύμβολα της κεντρικής στήλης με τα φυσικά μεγέθη της αριστερής στήλης και τις μονάδες μέτρησης της δεξιάς στήλης.

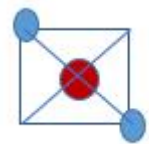
|          |           |    |
|----------|-----------|----|
| Δύναμη   | $Q$ ή $q$ | 1C |
| Απόσταση | $F$       | 1m |
| Φορτίο   | $r$       | 1N |

**ΑΣΚΗΣΗ 3:** Σχεδιάστε τις δυνάμεις σε κάθε περίπτωση:



**ΑΣΚΗΣΗ 4:** Τα φορτία στις κορυφές του τετραγώνου είναι θετικά. Πόση δύναμη δέχεται ένα τρίτο αρνητικό φορτίο που είναι στο κέντρο του;

.....



2

**ΑΣΚΗΣΗ 5:** Σωστό (Σ) – Λάθος (Λ)

1. Μεταξύ δύο αντίθετα φορτισμένων σφαιρών ασκούνται ελκτικές δυνάμεις. ....
2. Αν το ένα φορτίο τριπλασιαστεί, τότε και η δύναμη θα τριπλασιαστεί. ....
3. Το 1 C είναι σχετικά μικρή ποσότητα φορτίου. ....
4. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα άτομο έχει φορτίο 2C. ....
5. Αν η απόσταση μεταξύ των φορτίων πενταπλασιαστεί, τότε η δύναμη θα γίνει 10 φορές μικρότερη. ....
6. Αν η απόσταση μεταξύ των φορτίων γίνει η μισή, τότε η δύναμη θα γίνει 4 φορές μεγαλύτερη. ....
7. Αν το ένα φορτίο διπλασιαστεί και το άλλο πενταπλασιαστεί, τότε η δύναμη θα γίνει 10 φορές μεγαλύτερη. ....
8. Αν η απόσταση μεταξύ των φορτίων διπλασιαστεί και το ένα φορτίο τετραπλασιαστεί, τότε η δύναμη δεν θα αλλάξει. ....
9. Η δύναμη μετριέται σε C (Κουλόμπ). ....
10. Αν η δύναμη  $F_1$  στο πρώτο είναι 6N, τότε και η δύναμη  $F_2$  στο δεύτερο φορτίο θα είναι 6N, αλλά με αντίθετη φορά. ....
11. Αν το ένα φορτίο είναι διπλάσιο από το άλλο, τότε οι δυνάμεις μεταξύ τους θα είναι διαφορετικές. ....

