

Τάξη Β Λυκείου
Μάθημα Φυσική γενικής παιδείας
Τεστ στο νόμο του Coulomb.

Όνοματεπώνυμο

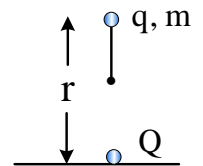
Ερωτήσεις με αιτιολόγηση.

Στις παρακάτω δύο ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή αιτιολογώντας την απάντησή σας.

1. Δύο μικρές μεταλλικές σφαίρες Α και Β είναι φορτισμένες με φορτία Q και $2Q$ αντίστοιχα και βρίσκονται σε απόσταση r μεταξύ τους, οπότε απωθούνται με δύναμη μέτρου F . Φέρουμε σε επαφή τη σφαίρα Β με άλλη όμοια αφόρτιστη μεταλλική σφαίρα Γ και ξανατοποθετούμε τη σφαίρα Β σε απόσταση r από τη σφαίρα Α. Η δύναμη μεταξύ των σφαιρών Α και Β έχει τώρα μέτρο:

- α.** F **β.** $2F$ **γ.** $F/2$ **δ.** $3F$

2. Στο διπλανό σχήμα βλέπουμε τα δύο φορτισμένα σφαιρίδια που αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου F . Στην θέση ισορροπίας του το σφαιρίδιο φορτίου q και βάρους w δέχεται από το νήμα δύναμη μέτρου $T = 3w$. Αν αντιστρέψουμε τις θέσεις των σφαιριδίων (δηλαδή τοποθετήσουμε το σφαιρίδιο φορτίου Q στο νήμα και το σφαιρίδιο φορτίου q στο δάπεδο, και το νήμα παραμένει τεντωμένο), τότε η δύναμη που θα δέχεται το σφαιρίδιο φορτίου q από το έδαφος θα έχει μέτρο:



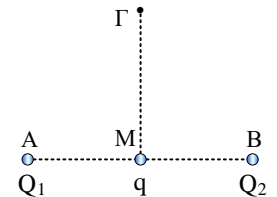
- α.** $N = 0$ **β.** $N = 2w$ **γ.** $N = 4w$ **δ.** $N = 5w$

Άσκηση

3. Στα σημεία Α και Β ενός ευθύγραμμου τμήματος $AB = 60$ cm έχουμε τοποθετήσει τα ακλόνητα σημειακά φορτία $Q_1 = 16 \mu\text{C}$ και $Q_2 = 12 \mu\text{C}$, αντίστοιχα. Στο μέσο Μ του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ τοποθετούμε σημειακό φορτίο $q = 1 \mu\text{C}$.

α. Να βρείτε την συνισταμένη δύναμη που δέχεται το φορτίο q από τα άλλα 2 και να σχεδιάσετε αυτή τη δύναμη.

- Τοποθετούμε το φορτίο q σε μία θέση Δ ανάμεσα στα Α και Β ώστε η συνισταμένη δύναμη που δέχεται να είναι μηδέν.



β. Να βρείτε τον λόγο $\frac{r_1}{r_2}$ των αποστάσεων $r_1 = A\Delta$ και $r_2 = B\Delta$.

- Ακριβώς πάνω από το σημείο Μ βρίσκεται το σημείο Γ σε απόσταση $M\Gamma = 40$ cm. Μεταφέρουμε το φορτίο Q_1 από το σημείο Μ στο σημείο Γ (έχοντας το φορτίο q στο σημείο Μ).

γ. Να βρείτε την συνισταμένη δύναμη που δέχεται το φορτίο q από τα άλλα δύο.