

Διαγώνισμα Φυσικής Γ' Γυμνασίου

1° Κεφάλαιο – Ηλεκτρική Δύναμη & Φορτίο

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

1. **A)** Ποια είναι τα είδη του φορτίου; (Να αναλύσετε το κάθε είδος ως προς τη σχέση των ηλεκτρονίων και των πρωτονίων)
B) Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του ηλεκτρικού φορτίου;
2. **A)** Να αναφέρετε τις ιδιότητες του ηλεκτρικού φορτίου
B) Ποια από τις επόμενες ποσότητες ηλεκτρικού φορτίου μπορεί να υπάρξει ελεύθερη στη φύση;
i) $-2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ii) $16 \cdot 10^{-14} \text{ C}$ iii) $-2,4 \cdot 10^{-20} \text{ C}$ iv) $6,1 \cdot 10^{-10} \text{ C}$
Γ) Δύο μονωμένες μεταλλικές σφαίρες Α και Β έχουν αντίστοιχα φορτία $+7 \mu\text{C}$ και $-12 \mu\text{C}$. Αφού φέρουμε σε επαφή τις δύο σφαίρες τις απομακρύνουμε. Αν η πρώτη σφαίρα μετά την επαφή απέκτησε φορτίο $+3 \mu\text{C}$ να βρείτε το φορτίο της δεύτερης σφαίρας μετά την επαφή.
3. **A)** Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στη περίπτωση που μια γυάλινη ράβδος τρίβεται πάνω σε ένα μεταξωτό ύφασμα. Τι θα αλλάξει στην περίπτωση που θα τρίψουμε μια πλαστική ράβδο πάνω σε μεταξωτό ύφασμα;
B) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στη περίπτωση που φέρουμε σε επαφή μια θετικά φορτισμένη ράβδο με μια αφόρτιστη;
4. **A)** Τι ονομάζουμε αγωγούς και τι μονωτές;
B) Να χαρακτηρίσετε τα παρακάτω υλικά με Α όποια είναι αγωγοί και Μ όσα είναι μονωτές: σίδηρος, γυαλί, ξύλο, νάιλον, πλαστικό, χαλκός, μάρμαρο, χαρτί, υγρός αέρας, νερό βρύσης, ξηρός αέρας.
5. **A)** Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά που αναφέρονται στο νόμο Coulomb
Το μέτρο της δύναμης (F) με την οποία αλληλεπιδρούν δύο φορτία (q_1 και q_2) είναι του γινομένου των φορτίων και του της μεταξύ τους απόστασης (r).
B) Διαθέτουμε δύο φορτισμένες σφαίρες Α και Β με φορτία $q_1 = 20 \mu\text{C}$ και $q_2 = 60 \mu\text{C}$ αντίστοιχα. Η δύναμη μεταξύ των δύο σφαιρών είναι :
i) $F_1 = F_2$ ii) $F_2 = 3F_1$ iii) $F_2 = F_1 / 3$ iv) $F_1 = 2F_2$
6. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές και Λ αν είναι λανθασμένες.
Οι προτάσεις που είναι λανθασμένες να τις ξαναγράψετε έτσι ώστε να είναι σωστές.
A) Αν διπλασιάσουμε και τα δύο φορτία και κρατήσουμε σταθερή την απόσταση τότε η δύναμη θα διπλασιαστεί.

- Β) Αν διπλασιάσουμε το ένα φορτίο και τριπλασιάσουμε το άλλο διατηρώντας σταθερή την απόσταση τότε η δύναμη εξαπλασιάζεται.
- Γ) Αν διπλασιάσουμε την απόσταση τότε η δύναμη θα υποδιπλασιαστεί
- Δ) Αν διπλασιάσουμε και τα δύο φορτία και ταυτόχρονα διπλασιάσουμε και την απόσταση τότε η δύναμη παραμένει σταθερή.
- Ε) Αν διπλασιάσουμε την απόσταση και παράλληλα τετραπλασιάσουμε το ένα φορτίο και υποδιπλασιάσουμε το άλλο φορτίο τότε η δύναμη τετραπλασιάζεται.
7. Δύο φορτισμένα σώματα με φορτίο $-2\mu\text{C}$ και $+6\mu\text{C}$ βρίσκονται σε απόσταση 3cm μεταξύ τους.
- Α) Να ζωγραφίσετε τα δύο φορτία και να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους.
- Β) Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που ασκείται μεταξύ των φορτίων.
- Δίνεται $k = 9 \cdot 10^{-9} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$
8. Α) Τι ονομάζουμε ηλεκτρικό πεδίο;
- Β) Να αναφέρετε τα δύο βήματα που χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε την άσκηση δύναμης μέσω της έννοιας του ηλεκτρικού πεδίου
9. Δύο φορτία $q_1 = 10\mu\text{C}$ και $q_2 = 40\mu\text{C}$ βρίσκονται σε απόσταση 10m . Ποίο είναι το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που δέχεται φορτίο $q_3 = 5\mu\text{C}$ που βρίσκεται στο μέσο της απόστασης μεταξύ των φορτίων q_1 και q_2 . Δίνεται $k = 9 \cdot 10^{-9} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!