

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ Σωστού – Λάθους.

1. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις ανακαλύφθηκαν στον εικοστό αιώνα.
2. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι άλλοτε ελκτικές και άλλοτε απωστικές
3. Η ηλεκτρική δύναμη είναι διαφορετική από τη μαγνητική
4. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις δρουν από απόσταση
5. Υπάρχουν 3 είδη ηλεκτρικών φορτίων : το θετικό, το αρνητικό και το ουδέτερο
6. Τα θετικά ηλεκτρικά φορτία είναι πιο ισχυρά από τα αρνητικά
7. Τα σώματα που έχουν ηλεκτρικό φορτίο δεν αλληλεπιδρούν με μαγνήτες
8. Μονάδα ηλεκτρικού φορτίου είναι το 1C
9. Η φόρτιση των σωμάτων γίνεται με μεταφορά ατόμων
10. Σε οποιαδήποτε διαδικασία το συνολικό φορτίο διατηρείται σταθερή
11. Η ηλεκτρίση των σωμάτων γίνεται με μεταφορά ηλεκτρονίων
12. Το ηλεκτρικό φορτίο είναι κβαντισμένο
13. Δύο αφόρτιστα σώματα που τρίβονται μεταξύ τους αποκτούν ίσα κατά μέτρο αλλά αντίθετα φορτία
14. Κατά την ηλεκτρίση με τριβή, τα σώματα αποκτούν το ίδιο είδους φορτίο
15. Κατά την ηλεκτρίση με τριβή, τα σώματα ηλεκτρίζονται με μεταφορά ηλεκτρονίων
16. Όταν τρίβουμε δύο σώματα , ηλεκτρίζονται με μεταφορά θετικών και αρνητικών φορτίων
17. Αν φορτίσουμε ένα μεταλλικό σώμα σε μία περιοχή του, το φορτίο παραμένει εντοπισμένο σε αυτή τη περιοχή μόνο
18. Αν φορτίσουμε έναν μονωτή σε μία περιοχή του, το φορτίο παραμένει εντοπισμένο σε αυτή την περιοχή
19. Όταν φορτίσουμε ένα μεταλλικό σώμα στο ένα του άκρο , φορτίζεται σε ολόκληρη την έκτασή του
20. Οι μονωτές περιέχουν ελεύθερα ηλεκτρόνια που μετακινούνται όταν πλησιάσουμε ένα φορτισμένο σώμα στο ένα άκρο τους
21. Κατά την ηλεκτρίση με επαγωγή, τα σώματα αποκτούν ίδιο είδους φορτίου
22. Κατά την ηλεκτρίση με τριβή, δεν ισχύει η αρχή διατήρησης του φορτίου
23. Όταν ένα ηλεκτρικά ουδέτερο σώμα έρθει σε επαφή με ένα φορτισμένο, τα σώματα αποκτούν φορτίο ίδιου είδους
24. Οι ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές δίνουν πληροφορίες μόνο για το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης
25. Γύρω από ένα φορτισμένο σώμα δημιουργείται ηλεκτρικό πεδίο
26. Οι ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές δίνουν πληροφορίες για το μέτρο και τη διεύθυνση της ηλεκτρικής δύναμης
27. Ο χώρος γύρω από ένα φορτισμένο σώμα ασκεί δύναμη σε κάθε φορτίο που εισέρχεται στη περιοχή του

28. Η πυκνότητα των δυναμικών γραμμών δείχνει πόσο ισχυρό είναι το πεδίο  
 29. Οι ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές είναι παράλληλες μεταξύ τους  
 30. Στο ομογενές ηλεκτρικό πεδίο, οι ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές είναι ακτινικές προς τα έξω  
 31. Γύρω από σημειακό θετικό φορτίο οι ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές είναι ακτινικές προς τα έξω

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Τέσσερα σώματα Α, Β, Γ και Δ είναι ηλεκτρισμένα. Το Α και το Β έλκονται, το Β και το Δ απωθούνται ενώ το Γ και το Δ έλκονται. Αν το σώμα Α είναι θετικά φορτισμένο ποιο είναι το είδος των φορτίων των άλλων σωμάτων ;
2. Να κατατάξετε τα παρακάτω σώματα σε αγωγούς και μονωτές:  
 Ξύλο , χαλκός , γυαλί, χαρτί, πλαστικό, νερό , ξηρός αέρας, υγρός αέρας, σίδηρος
3. Δύο σημειακά φορτία αλληλεπιδρούν με μια δύναμη F. Αν η απόστασή τους διπλασιαστεί, η ηλεκτρική δύναμη θα :  
 α) διπλασιαστεί β) υποδιπλασιαστεί γ) τετραπλασιαστεί δ) υποτετραπλασιαστεί
4. Δύο φορτία Α και Β βρίσκονται σε σταθερή απόσταση μεταξύ τους. Αν το φορτίο κάθε σώματος διπλασιαστεί, τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στα φορτία θα:  
 α) διπλασιαστεί β) τετραπλασιαστεί γ) υποδιπλασιαστεί δ) παραμένει ίδια
5. Αν διπλασιάσουμε τα φορτία των δύο σωμάτων Α και Β καθώς και τη μεταξύ τους απόσταση, τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στα φορτία θα :  
 α) διπλασιαστεί β) τετραπλασιαστεί γ) υποδιπλασιαστεί δ) παραμένει ίδια
6. Ένα σύστημα φορτίων αποτελείται από τα ηλεκτρικά φορτία :  $q_1 = +3nC$  ,  $q_2 = -1nC$ ,  $q_3 = -4nC$  και  $q_4 = +2,5nC$  . Να υπολογίσετε το ολικό φορτίο του συστήματος.
- 7.Μια γυάλινη ράβδος τρίβεται με μεταξωτό ύφασμα και αποκτά ηλεκτρικό φορτίο  $q = +3,2nC$ .  
 α) η ράβδος προσέλαβε ηλεκτρόνια ή απέβαλλε ;  
 β) πόσο ηλεκτρικό φορτίο απέκτησε το μεταξωτό ύφασμα ;  
 γ) πόσα ηλεκτρόνια προσέλαβε ή απέβαλλε ;  
 Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  και  $1nC = 10^{-9} \text{ C}$
8. Δύο σώματα με όμοιο φορτίο βρίσκονται σε απόσταση  $r = 2m$  μεταξύ τους. Αν η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται μεταξύ τους είναι  $F = 9 \cdot 10^{-3} \text{ N}$  , να υπολογίσετε το φορτίο των δύο σωμάτων.  
 Δίνεται  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$
9. Δυο θετικά φορτία  $Q_A$  και  $Q_B = 3 Q_A$  όταν βρίσκονται σε απόσταση  $r$  ασκείται μεταξύ τους δύναμη F. Φέρνω σε επαφή τα δυο φορτία και τα απομακρύνω στην ίδια απόσταση  $r$ . Υπολογίστε την νέα δύναμη που ασκείται μεταξύ των δυο φορτίων σε συνάρτηση της αρχικής δύναμης F.