1. Χαρακτηρίστε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις:
   1. Όταν ένα άτομο αποβάλει ηλεκτρόνια φορτίζεται αρνητικά
   2. Δύο αντιστάσεις σε σειρά διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.
   3. Η ηλεκτρική πηγή δίνει στο κύκλωμα ηλεκτρόνια για να δημιουργηθεί ηλεκτρικό ρεύμα
   4. Όταν αυξάνουμε την διαφορά δυναμικού στα άκρα ενός αντιστάτη αυξάνεται και το ρεύμα που τον διαρρέει.
   5. Η φόρτιση των σωμάτων γίνεται με μεταφορά πρωτονίων
   6. Τα άτομα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα.
   7. Όταν αυξήσουμε την απόσταση μεταξύ δύο φορτισμένων σφαιρών, η μεταξύ τους δύναμη Coulomb μειώνεται.
   8. Η ηλεκτρική πηγή δίνει στο κύκλωμα ενέργεια.
   9. Στο ηλεκτρικό δίπολο η αντίστασή του είναι ανάλογη της διαφοράς δυναμικού στα άκρα του
   10. Στην παράλληλη σύνδεση αντιστάσεων η ολική αντίσταση είναι ίση με το άθροισμά των αντιστάσεων
   11. Στο ηλεκτρικό δίπολο το ρεύμα που το διαρρέει είναι ανάλογο με την διαφορά δυναμικού στα άκρα του.
   12. Η συμβατική φορά του ρεύματος είναι αντίθετη με την φορά κίνησης των ηλεκτρονίων.
   13. Η ηλεκτρική πηγή δίνει στο κύκλωμα ηλεκτρόνια για να δημιουργηθεί ηλεκτρικό ρεύμα
   14. Όταν αυξάνουμε την διαφορά δυναμικού στα άκρα ενός αντιστάτη αυξάνεται και το ρεύμα που τον διαρρέει.
   15. Τα μηχανικά κύματα μεταφέρουν ενέργεια.
   16. Μήκος κύματος ονομάζεται ο χρόνος ενός πλήρους κύκλου του κύματος
   17. Τα μηχανικά κύματα μεταφέρουν ενέργεια.
   18. Μήκος κύματος ονομάζεται ο χρόνος ενός πλήρους κύκλου του κύματος
   19. Ποια σώματα ονομάζονται αγωγοί και ποια μονωτές;
   20. Αναφέρετε από ένα παράδειγμα.
2. Δικαιολογήστε την απάντηση στην επόμενη διατύπωση.  
   Η δύναμη Coulomb μεταξύ δύο σημειακών φορτίων υποτετραπλασιάζεται όταν:
   1. Υποτετραπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση
   2. Διπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση
   3. Τετραπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση
3. Δύο θετικά φορτισμένες ίδιες μεταλλικές σφαίρες βρίσκονται σε απόσταση 30cm και απωθούνται με δύναμη μέτρου 20Ν.
   1. Πόσο θα γίνει το μέτρο της μεταξύ τους δύναμης αν βρεθούν σε απόσταση 60cm;
   2. Σε ποια απόσταση πρέπει να τοποθετηθούν για να απωθούνται με δύναμη 80Ν;
   3. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι το ηλεκτρικό φορτίο είναι κβαντωμένο;
   4. Μπορεί το ηλεκτρικό φορτίο ενός σώματος να είναι 2,5e ; Δικαιολογήστε την απάντηση.
   5. Να διατυπώσετε τον νόμο του Ohm
   6. Να γράψετε τον τύπο του νόμου του Ohm
   7. Πότε δύο αντιστάσεις συνδέονται σε σειρά;
   8. Να σχεδιάσετε δύο αντιστάσεις σε σειρά.
4. Σας δίνονται τα εξής υλικά: μία μπαταρία, ένα αμπερόμετρο, ένας διακόπτης, ένα λαμπάκι και καλώδια.
   1. Χρησιμοποιώντας όλα τα υλικά, να σχεδιάσετε στο χαρτί ένα κύκλωμα ώστε το λαμπάκι να ανάβει. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε όλα τα υλικά.
   2. Ποιο μέγεθος του κυκλώματος μετράει το αμπερόμετρο;
5. Έχουμε 2 αντιστάσεις R1=10Ω, R2=10Ω και μία μπαταρία τάσης 20V. Πόση είναι η συνολική αντίσταση και το συνολικό ρεύμα στο κύκλωμα αν
   1. οι αντιστάσεις συνδέονται σε σειρά
   2. οι αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα
6. Έχουμε 2 αντιστάσεις R1=10Ω, R2=10Ω και μία μπαταρία τάσης 20V. Συνδέω τις αντιστάσεις παράλληλα και μεταξύ τους και με την μπαταρία Να βρείτε
   1. το συνολικό ρεύμα που δίνει η μπαταρία στο κύκλωμα
   2. τη διαφορά δυναμικού στα άκρα κάθε αντίστασης
   3. το ρεύμα που διαρρέει την κάθε αντίσταση
   4. Πότε δύο αντιστάσεις συνδέονται σε σειρά;
   5. Να σχεδιάσετε δύο αντιστάσεις σε σειρά.
7. Επιλέξτε την σωστή απάντηση δικαιολογώντας την .  
   Για να διπλασιάσω το ρεύμα που διαρρέει μία αντίσταση πρέπει να:
   1. υποδιπλασιάσουμε τη διαφορά δυναμικού στα άκρα της
   2. διπλασιάσουμε τη διαφορά δυναμικού στα άκρα της
8. Ένα πλυντήριο έχει ισχύ κατανάλωσης 2500 W. Το πλυντήριο το χρησιμοποιούμε για δύο ώρες κάθε μέρα.
   1. Πόση ενέργεια σε κιλοβατώρες καταναλώνει το πλυντήριο κάθε μέρα;
   2. Αν η κιλοβατώρα κοστίζει 0,1 € πόσο είναι το κόστος λειτουργείας του πλυντηρίου για ένα μήνα;
9. Μία συσκευή έχει ισχύ 1000 watt.
   1. Να βρείτε την ενέργεια σε Joule που παράγει σε 100 sec
   2. Να βρείτε σε πόσο χρόνο θα παράξει ενέργεια ίση με 50000 Joule