



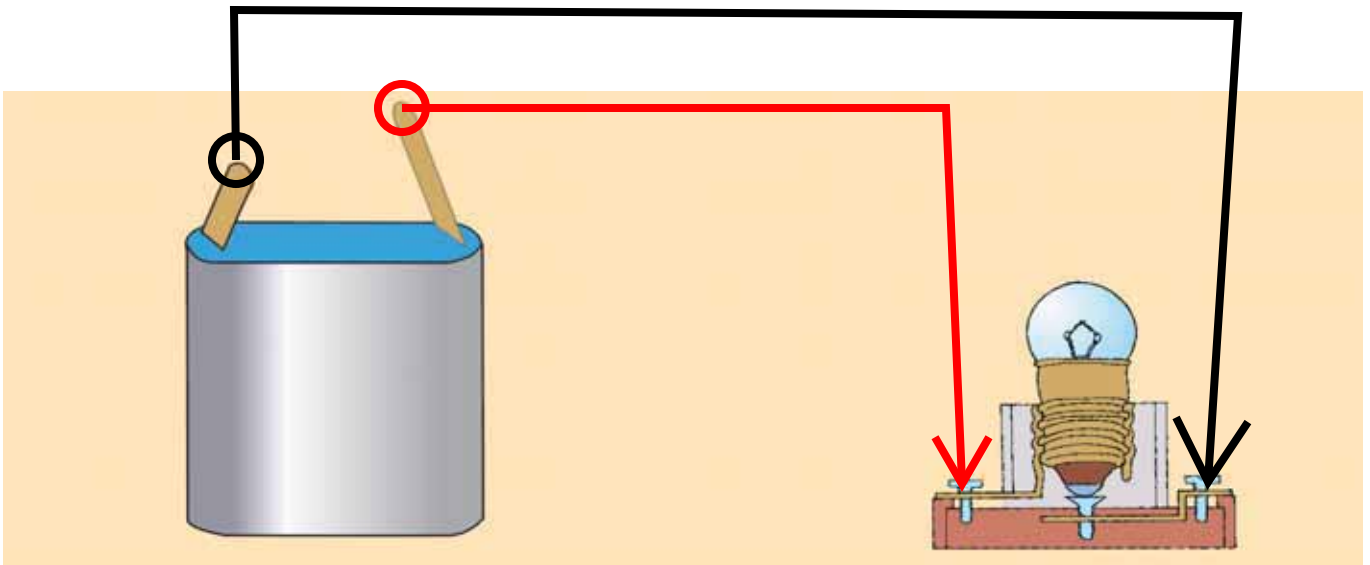
ΦΕ4: ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

1 ώρα

Στο πείραμα της προηγούμενης ενότητας έπρεπε να κρατάς το λαμπάκι με το χέρι σου. Στο σπίτι σου όμως όλες οι λάμπες είναι τοποθετημένες σε λυχνιολαβές. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης της λυχνιολαβής;



Στην παρακάτω εικόνα βλέπεις μία μπαταρία κι ένα λαμπάκι στερεωμένο σε μία λυχνιολαβή. Σχεδίασε δύο καλώδια, που να συνδέουν την μπαταρία με τη λυχνιολαβή, έτσι ώστε το λαμπάκι να φωτίζει.



Η σύνδεση που σχεδίασες είναι ένα **κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα**. Το κύκλωμα αυτό αποτελείται από:

- ◆ Μπαταρία
- ◆ Καλώδια
- ◆ Λυχνιολαβή
- ◆ Λαμπάκι





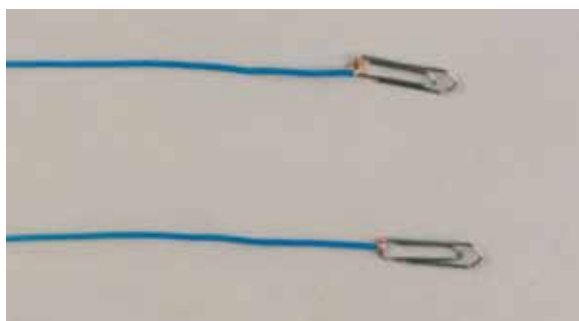
Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



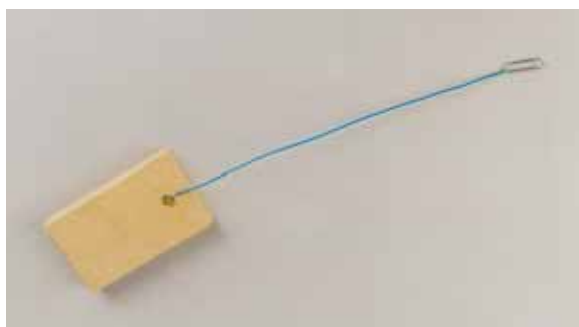
Όργανα - Υλικά

μπαταρία
καλώδιο
συνδετήρες
λαμπάκι
κομμάτι ξύλο
πινέζα
καρφί
σφυρί
μανταλάκι
ψαλίδι

Στο πείραμα αυτό θα κατασκευάσεις μία **λυχνιολαβή**, που μπορείς να χρησιμοποιήσεις στα επόμενα πειράματα.



Κόψε δύο κομμάτια καλώδιο και αφάιρесе προσεκτικά με το ψαλίδι από τις άκρες τους το πλαστικό. Στερέωσε από ένα συνδετήρα στη μία άκρη κάθε καλωδίου.



Στερέωσε την άλλη άκρη του ενός καλωδίου στην πινέζα. Αν η πινέζα έχει πλαστικό κάλυμμα, πρέπει πρώτα να το αφαιρέσεις. Κάρφωσε την πινέζα στην άκρη του ξύλου.

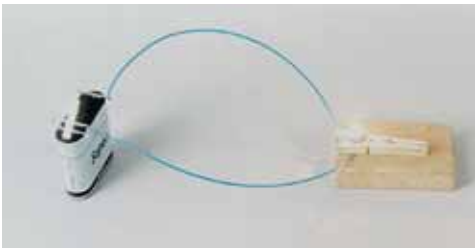




Στερέωσε την άλλη άκρη του δεύτερου καλωδίου στο λαμπάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα.

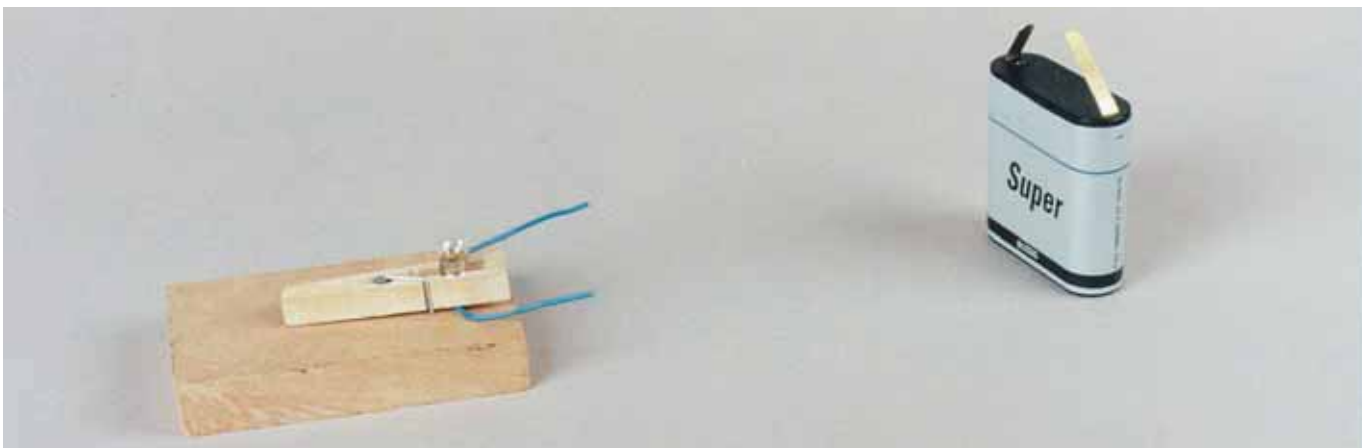


Ζήτησε από τη δασκάλα ή το δάσκαλό σου να καρφώσει το μανταλάκι στο ξύλο, όπως βλέπεις στην εικόνα. Η μεγάλη τρύπα που σχηματίζει το μανταλάκι πρέπει να είναι πάνω από την πινέζα.



Η λυχνιολαβή σου είναι έτοιμη. Τοποθέτησε το λαμπάκι στη λυχνιολαβή και σύνδεσέ τη στη μπαταρία. Τι παρατηρείς;

Σχεδίασε στην παρακάτω εικόνα τα καλώδια που συνδέουν την μπαταρία με τη λυχνιολαβή. Με ένα χρωματιστό μαρκαδόρο σημείωσε το κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.



Παρατήρηση

Όταν συνδέω τη λυχνιολαβή στην μπαταρία, το λαμπάκι ανάβει.

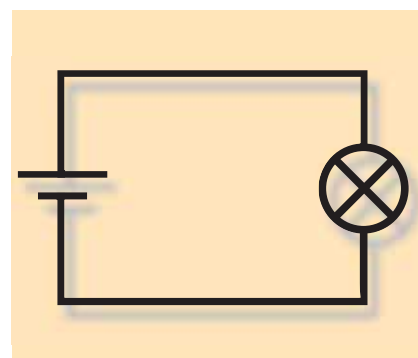
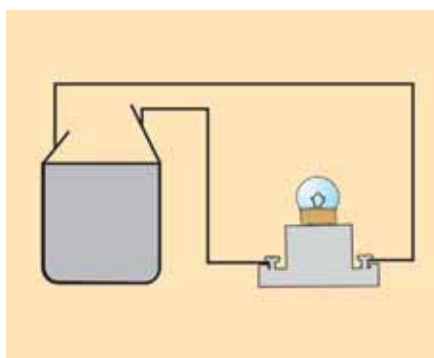
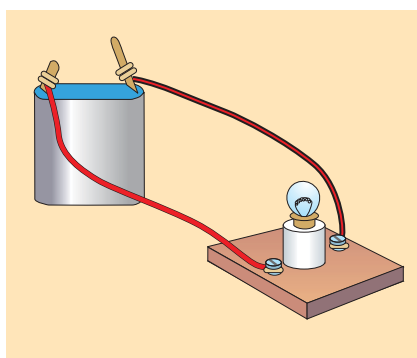




Συμπέρασμα

Η χρήση των λυχνιολαβών κάνει τη σύνδεση των λαμπτήρων ευκολότερη και ασφαλέστερη.

Για να μπορούμε να σχεδιάζουμε πιο εύκολα τα ηλεκτρικά κυκλώματα, χρησιμοποιούμε σκίτσα με σύμβολα.



λεπτομέρειες του κυκλώματος




Παρατήρησε τις τρεις εικόνες. Σε τι διαφέρουν;

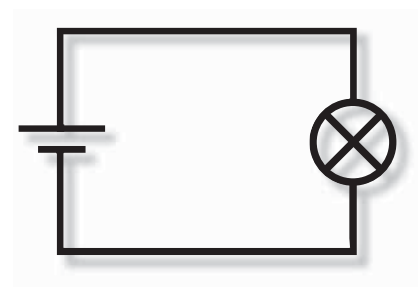
βασικά μέρη του κυκλώματος

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα καθενός από τους παραπάνω τρόπους σχεδίασης ενός κυκλώματος;

Στην πρώτη βλέπουμε λεπτομέρειες, αλλά χρειάζεται πολύς χρόνος για τη σχεδίασή του. Στην τελευταία βλέπουμε τα βασικά μέρη του κυκλώματος, αλλά έτσι το κύκλωμα σχεδιάζεται πολύ πιο γρήγορα.

Στη δεξιά εικόνα βλέπεις το σκίτσο ενός ηλεκτρικού κυκλώματος με σύμβολα. Ποια είναι αυτά;

- ◆ σύμβολο για το λαμπάκι:  _____
- ◆ σύμβολο για την μπαταρία:  _____
- ◆ σύμβολο για τα καλώδια:  _____



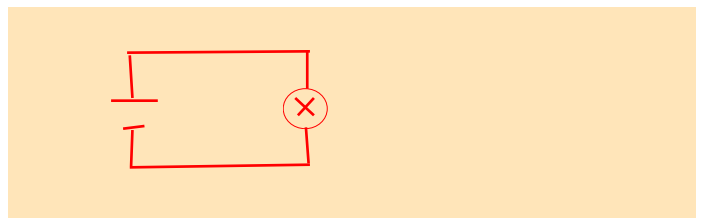
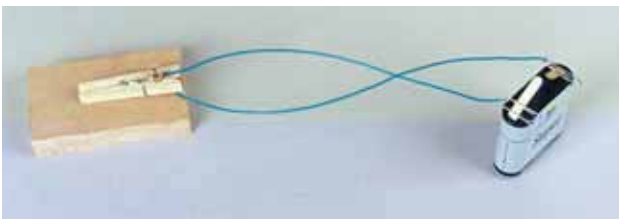
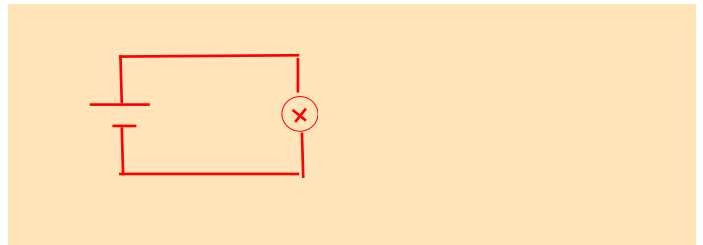
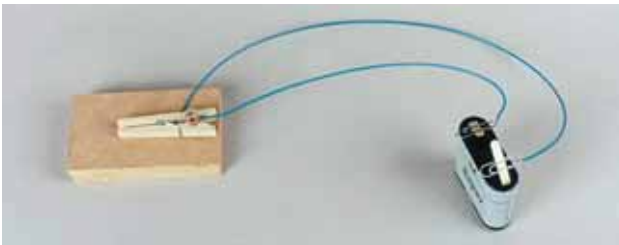


ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

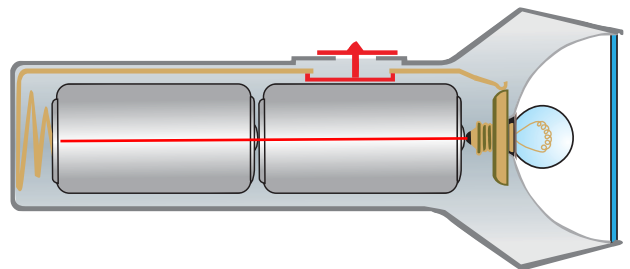
1. Σε ένα κύκλωμα με μπαταρία και λαμπάκι σε λυχνιολαβή δεν ανάβει το λαμπάκι. Μπορείς να σημειώσεις μερικές πιθανές αιτίες του προβλήματος;

εξασθένησε η μπαταρία, κάρηκε το λαμπάκι, κάποια επαφή δεν είναι καλά, το καλώδιο είναι κομμένο.

2. Σχεδίασε δίπλα σε κάθε εικόνα το αντίστοιχο σκίτσο με σύμβολα.



3. Μπορείς να σχεδιάσεις με ένα χρωματιστό μαρκαδόρο το κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα στο φακό;



4. Για να φωτίζει μία λάμπα, πρέπει να συνδέεται με την ηλεκτρική πηγή με δύο καλώδια. Σε μία λάμπα γραφείου βλέπουμε ένα μόνο καλώδιο, που συνδέει τη λάμπα με την πρίζα. Παρατήρησε τις εικόνες.

Μπορείς να εξηγήσεις πώς συνδέεται η λάμπα με την πρίζα;

Το καλώδιο της λάμπας του γραφείου έχει στο εσωτερικό του δύο καλώδια. Κάθε καλώδιο καταλήγει και σε μία επαφή της λυχνιολαβής.

