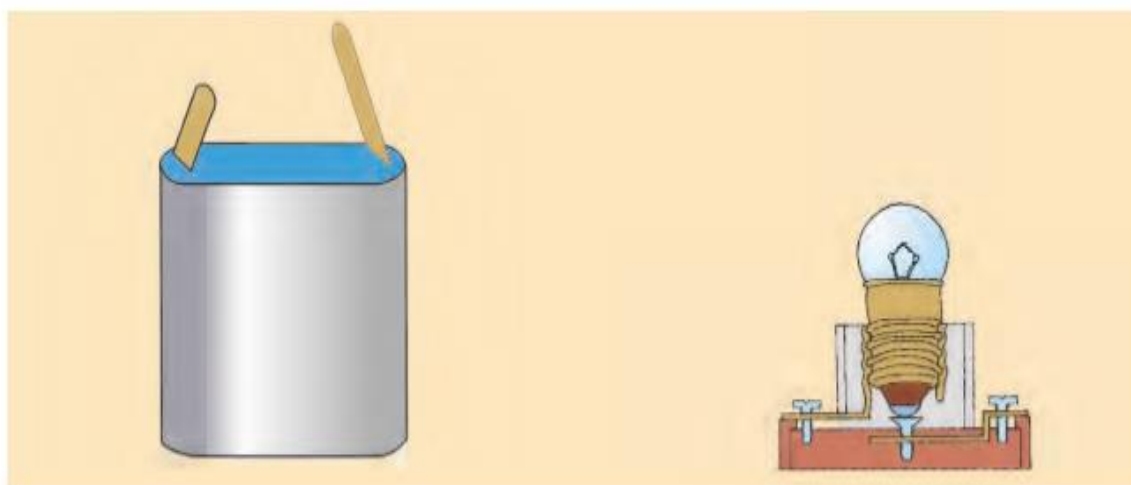


## ΦΕ4: ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

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. Σχεδιάσε 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**



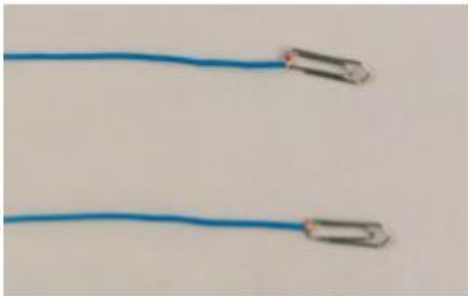
## Πείραμα

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

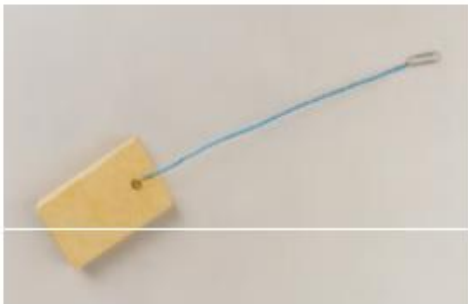


**Όργανα - Υλικά**  
μπαταρία  
καλώδιο  
συνδετήρες  
λαμπάκι  
κομμάτι ξύλο  
πινέζα  
καρφί  
σφυρί  
μανταλάκι  
ψαλίδι

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 έναν 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.

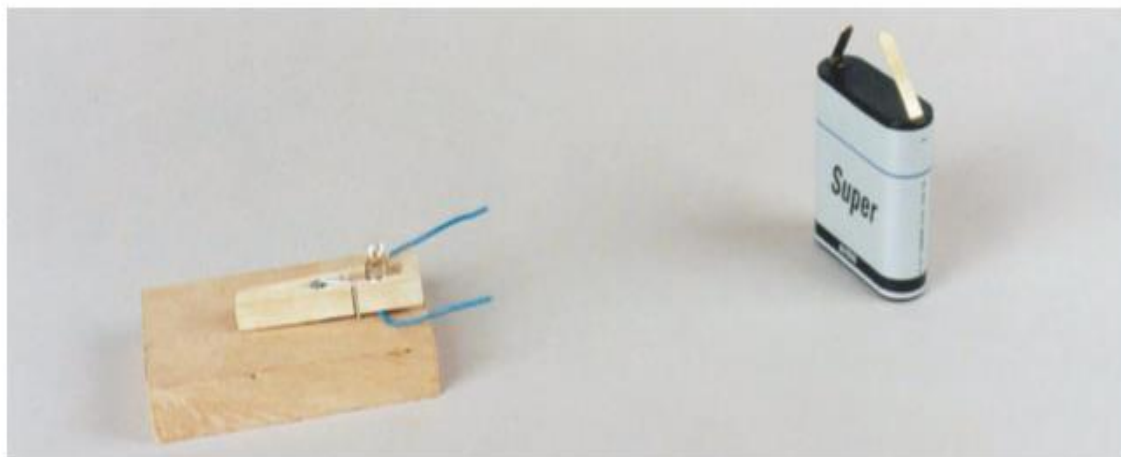


Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου να καρφώσει το μανταλάκι στο ξύλο, όπως βλέπεις στην εικόνα. Η μεγάλη τρύπα που σχηματίζει το μανταλάκι πρέπει να είναι πάνω από την πινέζα.



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 έναν χρωματιστό μαρκαδόρο σημείωσε το κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.



 Παρατήρηση

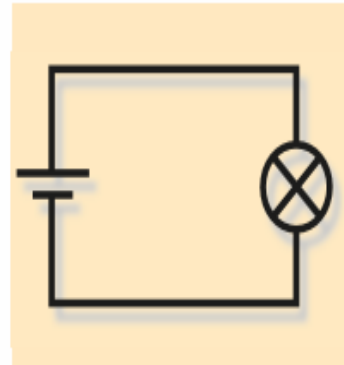
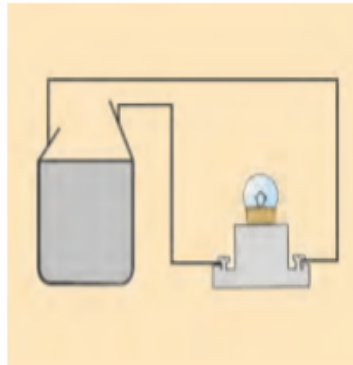
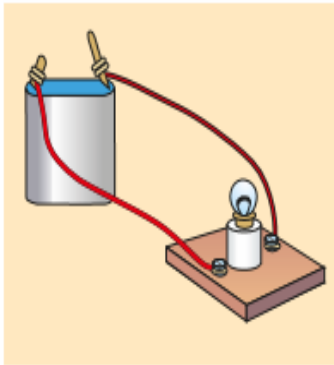
Όταν συνδέω τη λυχνιολαβή στη μπαταρία το λαμπάκι ανάβει.



## 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.






Παρατήρησε τις τρεις εικόνες. Σε τι διαφέρουν;

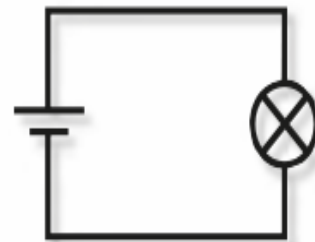
Στην πρώτη εικόνα φαίνονται όλες οι λεπτομέρειες του κυκλώματος, ενώ στην τελευταία μόνο τα βασικά του μέρη.

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

Στην πρώτη εικόνα μπορούμε να δούμε αναλυτικά το κύκλωμα, αλλά χρειάζεται πολύς χρόνος για τη σχεδίασή του. Στην τελευταία εικόνα βλέπουμε μόνο τα βασικά μέρη του κυκλώματος, αλλά έτσι το κύκλωμα μπορεί να σχεδιαστεί πολύ 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:  \_\_\_\_\_



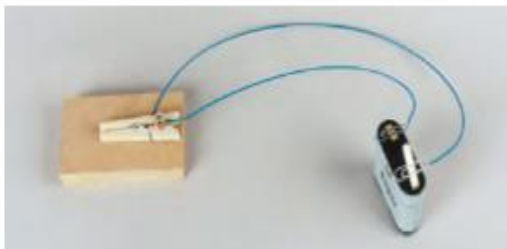


## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

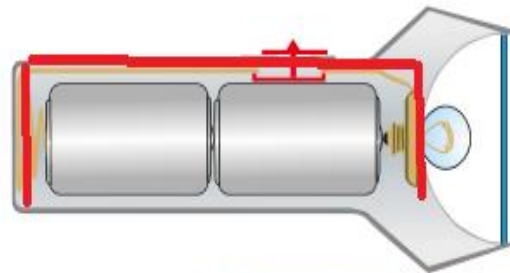
1. Σε ένα κύκλωμα με μπαταρία και λαμπάκι σε λυχνιολαβή δεν ανάβει το λαμπάκι. Μπορείς να σημειώσεις μερικές πιθανές αιτίες του προβλήματος;

**Μπορεί να έχει εξασθενήσει η μπαταρία ή μπορεί η σύνδεση των καλωδίων στους πόλους της μπαταρίας ή στις επαφές της λυχνιολαβής να μην είναι καλή. Μπορεί επίσης να έχει καεί το λαμπάκι ή να έχει κοπεί το καλώδιο σε κάποιο σημείο.**

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



3. Μπορείς να σχεδιάσεις με έναν χρωματιστό μαρκαδόρο το κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα στον 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.**

