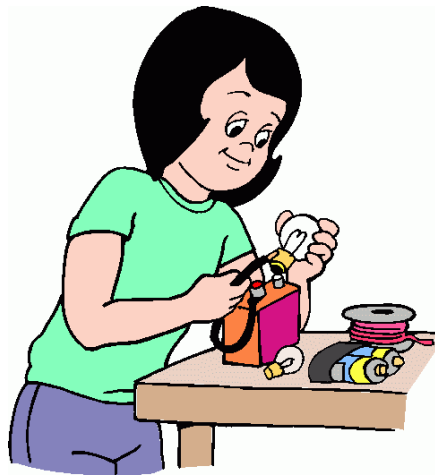




Παιχνίδια Φυσικών Επιστημών

17η χρονιά

Παίζοντας με διακόπτες και λαμπάκια
Φτιάχνοντας ένα κύκλωμα aller-retour



..... Γυμνάσιο.....

ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΤΩΝ:

1.....

2.....

3.....



1^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: Σπαζοκεφαλιές με Διακόπτες και Λαμπάκια

Βήμα 1^ο

Σας δίνεται ένα κύκλωμα που αποτελείται από 3 διακόπτες Δ1, Δ2, Δ3 και 3 ίδια λαμπάκια Α, Β, Γ, το οποίο τροφοδοτείται από μία μπαταρία. Τα δύο λαμπάκια είναι παράλληλα και σε σειρά με αυτά είναι συνδεδεμένο το 3^ο λαμπάκι.

Παίξτε με τους διακόπτες και βρείτε το συνδυασμό ώστε να ανάβουν όλα τα λαμπάκια. Από τη φωτοβολία που έχουν τα λαμπάκια βρείτε ποια λαμπάκια είναι παράλληλα. Αιτιολογήστε την απάντησή σας και σχεδιάστε ένα κύκλωμα χωρίς να βάλετε ακόμη τους διακόπτες. Στο σχήμα να βάλετε στο κάθε λαμπάκι το αντίστοιχο γράμμα Α, Β, ή Γ.

|3

Βήμα 2^ο

Είστε στην κατάσταση που και τα τρία λαμπάκια είναι αναμμένα. Βρείτε ποιος από τους 3 διακόπτες σβήνει και τα τρία λαμπάκια. Τοποθετήστε αυτόν τον διακόπτη με το όνομά του Δ1, Δ2, ή Δ3 στη σωστή θέση, στο παραπάνω κύκλωμα που σχεδιάσατε.

|3

Βήμα 3^ο

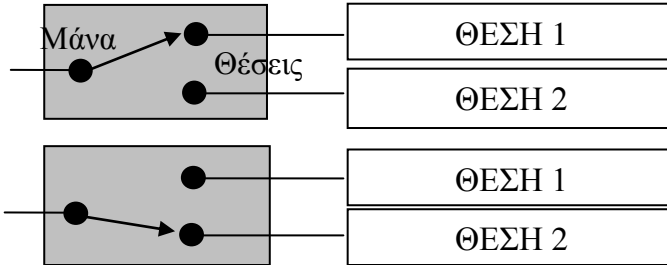
Φροντίστε να είναι αναμμένα όλα τα λαμπάκια. Παίξτε με τους δύο άλλους διακόπτες εκτός από αυτόν που τα σβήνει όλα και παρατηρήστε την φωτοβολία από τα λαμπάκια. Από τις παρατηρήσεις σας βρείτε που είναι τοποθετημένοι οι διακόπτες στο κύκλωμα και φτιάξτε το τελικό κύκλωμα που να περιλαμβάνει όλα τα λαμπάκια τους διακόπτες και την μπαταρία.

|6

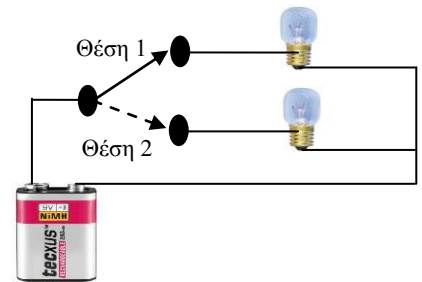


2^Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: Μελετώντας και φτιάχνοντας ένα κύκλωμα αλέ-ρετούρ

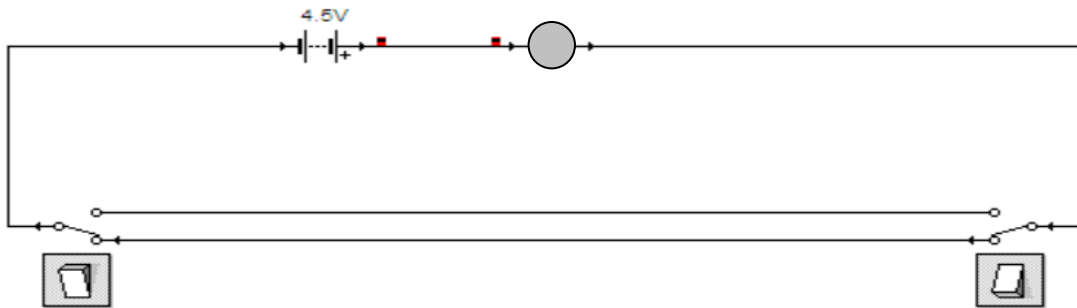
Ένας διακόπτης σαν κι αυτόν που απεικονίζεται παρακάτω λέγεται διακόπτης με *μία μάνα* και *δύο θέσεις*. Ο διακόπτης αυτός βρίσκεται όπως φαίνεται στο σχήμα είτε στη θέση 1-ΠΑΝΩ είτε στη θέση 2-ΚΑΤΩ



Έτσι αν ο διακόπτης βρεθεί στη θέση 1 θα περνάει το ρεύμα από τον πάνω αγωγό και θα ανάβει το πάνω λαμπάκι ενώ αν βρεθεί στη θέση 2 θα ανάβει το κάτω λαμπάκι.

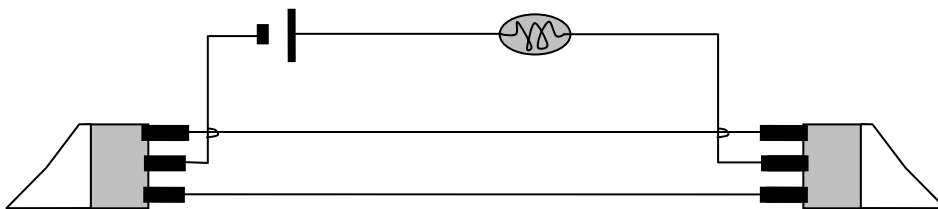


Στο παρακάτω κύκλωμα το λαμπάκι είναι αναμμένο ή σβηστό; Δικαιολογήστε την απάντησή σας σημειώνοντας την πορεία του ηλεκτρικού ρεύματος



2

Σας δίνονται ένα λαμπάκι, δύο διακόπτες δύο θέσεων, μία μπαταρία και καλώδια με κροκοδειλάκια. Φτιάξτε το παραπάνω κύκλωμα και καλέστε τον υπεύθυνο καθηγητή να το ελέγξει.



6



Ο πάγκος της Φυσικής με τα μέσα που δόθηκαν στους μαθητές