

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

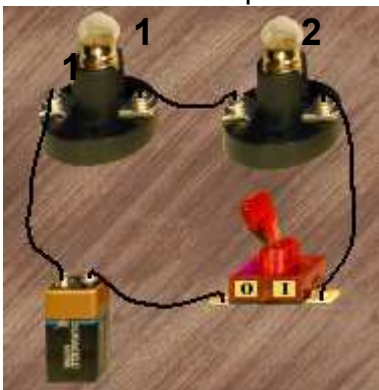
ΤΑΞΗ:.....

Στόχοι:

- Να αναδειχθούν οι προϋπάρχουσες ιδέες του μαθητή στα ηλεκτρικά κυκλώματα με λαμπτήρες.
- Να συγκρίνει ο μαθητής πειραματικά την φωτοβολία των λαμπτήρων στη σύνδεσή τους σε σειρά και στην παράλληλη σύνδεσή τους.
- Να περιγράφει με την βοήθεια πειραμάτων (άνοιγμα διακόπτη, ξεβίδωμα λαμπτήρα) τον τρόπο σύνδεσης των λαμπτήρων στα σπίτια μας.
- Να διαπιστώνει πειραματικά τις συνέπειες ενός βραχυκυκλώματος.

Πρόβλεψη 1

Σύγκρινε τη φωτοβολία των παρακάτω λαμπτήρων 1 και 2, που συνδέονται σε σειρά στο παρακάτω κύκλωμα, αν κλείσεις τον διακόπτη;



Οι λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί περισσότερο από τον λαμπτήρα 2

Οι λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί λιγότερο από τον λαμπτήρα 2

Οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν το ίδιο

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Επιβεβαίωση 1 στο περιβάλλον του λογισμικού "Edison" ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου.

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

Πρόβλεψη 2

Αν ξεβιδώσεις τον έναν λαμπτήρα ή ανοίξεις τον διακόπτη, τι θα συμβεί στη φωτοβολία των λαμπτήρων (όταν ο διακόπτης είναι κλειστός).

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Επιβεβαίωση 2

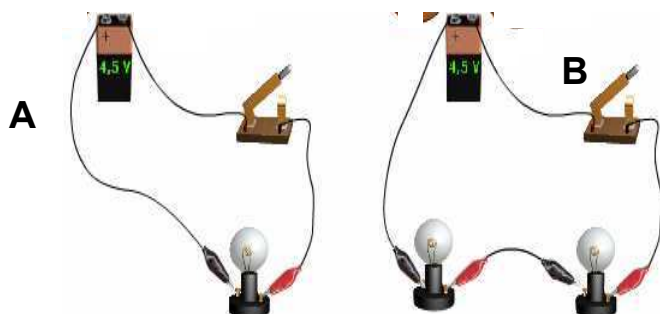
Ξεβίδωσε τον έναν λαμπτήρα, στο παραπάνω κύκλωμα που κατασκεύασες.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

.....
.....

Πρόβλεψη 3

Σύγκρινε τη φωτοβολία των παρακάτω λαμπτήρων, αν κλείσεις και τους δύο διακόπτες (οι λαμπτήρες είναι όμοιοι):



Ο λαμπτήρας του κυκλώματος A θα φωτοβολεί εντονότερα από τους λαμπτήρες του κυκλώματος B

Ο λαμπτήρας του κυκλώματος A θα φωτοβολεί λιγότερο από τους λαμπτήρες του κυκλώματος B

Και στο κύκλωμα A και στο κύκλωμα B οι λαμπτήρες θα φωτοβολούν το ίδιο
Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου:

.....
.....

Επιβεβαίωση 3 στο περιβάλλον του λογισμικού "Φυσική Β-Γ Γυμνασίου" ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου.

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

.....
.....

Πρόβλεψη 4

Σύγκρινε τη φωτοβολία των όμοιων λαμπτήρων 1 και 2, αν τους συνδέσεις σε σειρά και κλείσεις το κύκλωμα:

.....
.....

Στη συνέχεια σύνδεσε τους δύο πόλους του ενός λαμπτήρα (π.χ. του 1) απευθείας με έναν άλλο αγωγό (δες παρακάτω εικόνα).



Ο λαμπτήρας 1 θα σταματήσει να φωτοβολεί και ο λαμπτήρας 2 θα φωτοβολεί περισσότερο

Ο λαμπτήρας 2 θα σταματήσει να φωτοβολεί και ο λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί περισσότερο

Και οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν περισσότερο

Και οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν λιγότερο

Επιβεβαίωση 4

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα στο περιβάλλον του λογισμικού Edison ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου.

Να πάρεις μπαταρία πλακέ 4,5V και τους λαμπτήρες με τάση λειτουργίας μέχρι 4,5V.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

.....

Η απευθείας σύνδεση δύο σημείων ενός κυκλώματος ή των δύο πόλων μιας πηγής με αγωγό αμελητέας αντίστασης λέγεται **βραχυκύκλωμα**.

Πρόβλεψη 5

Σύγκρινε την φωτοβολία των δύο όμοιων λαμπτήρων 1 και 2 που συνδέονται **παράλληλα** (αν κλείσεις τον διακόπτη); Οι λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί περισσότερο από τον λαμπτήρα 2



Οι λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί λιγότερο από τον λαμπτήρα 2

Οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν το ίδιο

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου:

.....

Επιβεβαίωση 5

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα στο περιβάλλον του λογισμικού Edison ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

.....
.....

Πρόβλεψη 6

Αν ξεβιδώσεις τον έναν λαμπτήρα (π.χ. τον 1) στο παραπάνω κύκλωμα, τι θα συμβεί στη φωτοβολία των λαμπτήρων (όταν ο διακόπτης είναι κλειστός).

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

.....
.....

Επιβεβαίωση 6

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα και ξεβίδωσε τον ένα λαμπτήρα.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

.....

Πως συνδέονται οι λαμπτήρες στο σπίτι μας:

σε σειρά παράλληλα

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου:

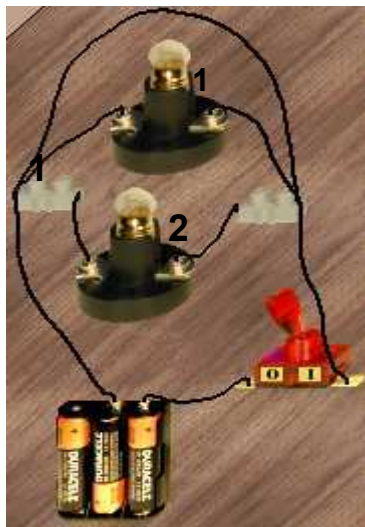
.....
.....

Πρόβλεψη 7

Σύγκρινε τη φωτοβολία των όμοιων λαμπτήρων 1 και 2, αν τους συνδέσεις παράλληλα και κλείσεις το κύκλωμα:

.....
.....

Στη συνέχεια σύνδεσε τους δύο πόλους του ενός λαμπτήρα (π.χ. του 1) απευθείας με έναν άλλο αγωγό (δες παρακάτω εικόνα).



Ο λαμπτήρας 1 θα σταματήσει να φωτοβολεί και ο λαμπτήρας 2 θα φωτοβολεί περισσότερο

Ο λαμπτήρας 2 θα σταματήσει να φωτοβολεί και ο λαμπτήρας 1 θα φωτοβολεί περισσότερο

Και οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν περισσότερο

Και οι δύο λαμπτήρες θα φωτοβολούν λιγότερο

Και οι δύο λαμπτήρες θα σταματήσουν να φωτοβολούν

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

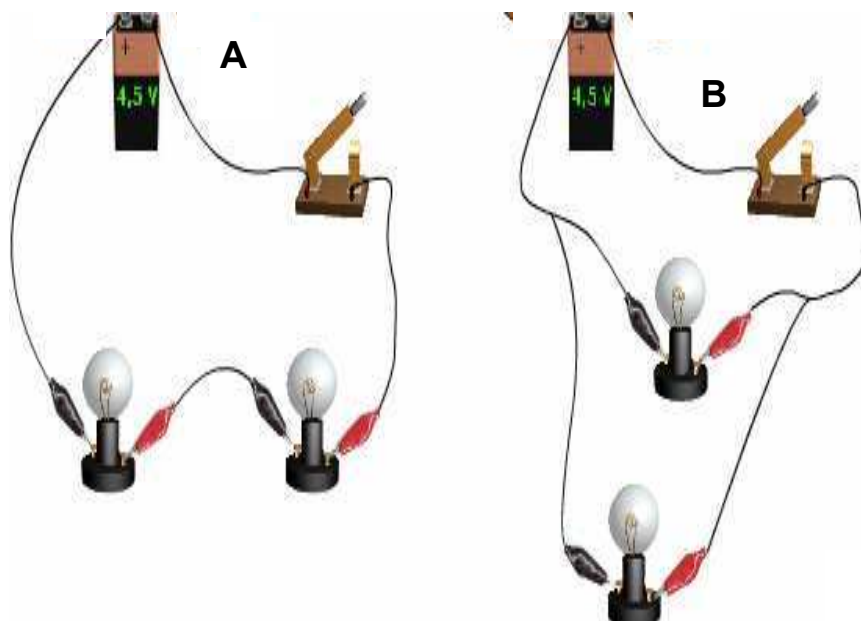
Επιβεβαίωση 7

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα στο περιβάλλον του λογισμικού Edison (όχι στο περιβάλλον του εργαστηρίου).

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες;

Πρόβλεψη 8

Σύγκρινε τη φωτοβολία των παρακάτω λαμπτήρων, αν κλείσεις και τους δύο διακόπτες των δύο κυκλωμάτων (οι λαμπτήρες είναι όμοιοι).



Οι λαμπτήρες του κυκλώματος A θα φωτοβολούν εντονότερα από τους λαμπτήρες του κυκλώματος B

Οι λαμπτήρες του κυκλώματος A θα φωτοβολούν λιγότερο από τους λαμπτήρες του κυκλώματος B

Και στο κύκλωμα A και στο κύκλωμα B οι λαμπτήρες θα φωτοβολούν το ίδιο

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου:

Επιβεβαίωση 8 στο περιβάλλον του λογισμικού "Φυσική Β-Γ Γυμνασίου" ή στο περιβάλλον του εργαστηρίου.

Κατασκεύασε το παραπάνω κύκλωμα.

Αν η πρόβλεψή σου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα του πειράματος, πως εξηγείς τη διαφορά που διαπίστωσες.