

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΙΙΙ

**- ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ –
 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ**

| ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ/-ΩΝ | | | |
|-------------------------------------|------------|--|------------|
| ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΜΟΣΧΟΝΑΣ | ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ | ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ |
| | | ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΠΡΩΗΝ ΣΕΛΕΤΕ ΚΑΙ ΝΥΝ ΑΣΠΑΙΤΕ | ΑΣΕΤΕΜ/ |
| | | | |
| | | | |

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΤΟΜΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΜΠΟΡΕΙ ΚΑΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΤΟΠΙΝ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΞΗ). ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΕ ΑΥΤΗΝ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΕΧΟΥΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΝΑ ΑΙΣΘΑΝΘΟΥΝ ΟΤΙ ΠΕΡΝΑΕΙ Ο ΛΟΓΟΣ ΤΟΥΣ Η ΟΤΙ Ο ΛΟΓΟΣ ΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΧΕΙ ΑΞΙΑ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΠΛΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

.....

1.3 ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

1.4 ΠΗΓΗ.ΚΑΛΩΔΙΑ, ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ, ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ

.....

1.3 ΣΚΟΠΟΣ/ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΟΣ ΕΦΟΣΟΝ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ Σ ΑΥΤΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΛΑΜΠΤΗΡΑ.

.....

1.5 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1.6 ΝΑ ΜΠΟΡΕΙ Ο ΜΑΘΗΤΗΣ ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕΙ ΤΟ ΑΠΛΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΝΑ ΠΑΡΑΧΘΕΙ Η ΑΝΑΛΟΓΗ ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ

.....

1.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- 1.ΧΩΡΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΗΓΗ ΜΠΟΡΕΙ Ο ΜΑΘΗΤΗΣ ΝΑ ΠΑΡΑΓΕΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΦΩΣ.
2. Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΦΩΤΟΣ ΑΠΟ ΤΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ
- 3.ΤΙ ΣΧΕΣΗ ΕΧΕΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΦΩΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΜΑΣ
 (ΑΥΤΑ ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΤΕΘΟΥΝ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΠΟ ΕΝΑ ΜΑΘΗΤΗ ΑΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΑΤΟΜΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Η ΑΠΟ ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ) ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΔΑΞΑΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ Η ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ.

1.7 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

- 1.8 ΜΠΑΤΑΡΙΑ (ΠΗΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ), ΚΑΛΩΔΙΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ)

1.7 ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΣΕ ΔΥΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ

ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΘΑ ΑΝΑΛΥΘΕΙ Η ΕΝΟΙΑ ΤΟΥ ΗΛ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΑΠΛΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ (ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ-ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΠΗΓΗΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΚΑΙ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΑ ΛΕΠΤΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 0,75 ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΑ . ΧΙΛΙΟΣΤΑ Η 1 ΤΕΤΡ ΧΙΛΙΟΣΤΑ ΤΟ ΠΟΛΥ 1,5 ΤΕΤΡ ΧΙΛΙΟΣΤΑ). Η ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ (ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙ ΚΑΙ ΣΑΝ ΕΡΩΤΗΜΑ ΣΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ) ΑΠΟ ΤΟ ΠΟΣΟ ΜΕΓΑΛΗ Η ΜΙΚΡΗ ΕΙΝΑΙ Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ. ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ ΚΑΙ ΤΡΙΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

ΕΦΟΣΟΝ ΕΠΙΔΙΩΚΟΥΜΕ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝ ΛΟΓΩ ΘΕΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΟΥΣ ΘΕΣΟΥΜΕ ΤΑ ΕΞΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.

1. ΟΤΑΝ ΑΛΛΑΞΕΙ Η ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΘΑ ΑΥΞΗΘΕΙ ΤΟ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΦΩΣ Η ΘΑ ΜΕΙΩΘΕΙ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ
2. Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟ ΤΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ
3. ΑΝ ΤΕΘΟΥΝ ΤΕΤΟΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΘΑ ΑΥΤΕΝΕΡΓΗΣΟΥΝ ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΑΣ ΜΗΝ ΑΝΤΡΕΞΟΥΝ ΣΕ ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΒΙΒΛΙΑ Η ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
4. ΟΠΩΣ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ ΜΕΤΡΙΕΤΑΙ ΣΕ ΒΟΛΤ(V)
5. Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ ΣΕ ΑΜΠΕΡ(A)
6. ΚΑΙ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΕ ΩΜ(Ω)
7. ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΝΟΜΟ ΤΟΥ ΩΜ ΕΝΤΑΣΗ = ΤΑΣΗ /ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΟΠΟΤΕ ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΟΥΝ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ Π.Χ ΟΤΑΝ ΜΕΙΩΘΕΙ Η ΑΥΞΗΘΕΙ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΥΠΟ ΣΤΑΘΕΡΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ Η ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΤΣΙ ΑΥΞΟΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΦΩΣ.

ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΜΙΚΡΗΣ ΗΛΑΚΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΦΑΚΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΕΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ .

2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

2.1 Μεθοδολογία υλοποίησης

Εισαγωγή από τον διδάσκοντα του τρόπου υλοποίησης

Αρχικά στάδια

1. Τοποθέτηση πάνω σε πλακέτα εργαστηρίου (αν αυτό γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τους Διευθυντές των ΕΠΑΛ και ΕΚ)
2. Εφαρμογή του απλού ηλεκτρολογικού σχεδίου (από την μπαταρία μέσω καλωδίων και ενός διακόπτη στον λαμπτήρα) πάνω στην μακέτα η σε πραγματική μακέτα (πινακίδα του εργαστηρίου αν αυτό είναι δυνατό)
3. Αφού κατασκευασθεί το ηλεκτρικό κύκλωμα ο διδάσκων καθηγητής θα τροφοδοτήσει με ηλεκτρικό ρεύμα.
4. Εφόσον θέλουμε να γίνει και σε τρίτη διδασκαλία η περισσότερες διδασκαλίες η εν λόγω ενότητα , θα θέσουμε τα ανωτέρω ερωτήματα στους μαθητές
5. Α. Τι θα γίνει όταν αλλάξει η τιμή της ηλεκτρικής αντίστασης του λαμπτήρα θα μειωθεί το παραγόμενο φως η θα αυξηθεί και γιατί .
6. Β. Τι ρόλο παίζει η ποιότητα κατασκευής του διακόπτη σε σχέση με την ένταση του εισερχόμενου ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα.
7. Στην περίπτωση που έχει μεγαλύτερη αντίσταση το σύρμα κατασκευής του νήματος του λαμπτήρα και χωρίς να αλλάξουμε οτιδήποτε από το υπάρχον κύκλωμα μειώνεται λίγο το φως. Το πόσο θα μειωθεί το φως εξαρτάται από το πόσο θα είναι μεγάλη η αντίσταση του νήματος του λαμπτήρα .Το νήμα των κλασικών λαμπτήρων κατασκευάζεται από βολφράμιο.
8. Η ποιότητα κατασκευής του διακόπτη ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος εξαρτάται από το πόσο ισχυρό είναι το ρεύμα που περνά από το κύκλωμα .Επειδή η μόνωση του μονωτικού περιβλήματος του διακόπτη αντέχει σε συγκεκριμένη ένταση του ρεύματος .

.....

2.2 Πορεία υλοποίησης

.....Αφού τοποθετηθούν όλα τα εξαρτήματα στην μακέτα με την επίβλεψη του καθηγητή οι μαθητές θα συνδέσουν μεταξύ τους τα εξαρτήματα και κατόπιν θα τροφοδοτήσει με ρεύμα από την πηγή (μπαταρία) ο καθηγητής θα δώσει ρεύμα στο κύκλωμα.....

.....

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι μαθητές πρέπει οι ίδιοι σε πρώτη φάση να αξιολογήσουν τον εαυτόν τους και η αξιολόγηση τους από τον διδάσκοντα καθηγητή θα πρέπει να γίνει κατόπιν συζητήσεως με την ομάδα των μαθητών .Έτσι μόνο τότε θα μάθουν από τις ικανότητες που έχουν στο συγκεκριμένο έργο αλλά και τις αδυναμίες τους . Σ αυτήν την προσπάθεια αξίζει να εκτιμηθεί και χρόνος που δαπανάται για την υλοποίηση του πειράματος – άσκησης. Εάν

υλοποιείται κατ' αυτόν τον τρόπο η άσκηση θα είναι σε θέση οι μαθητές να κάνουν και την σωστή επιλογή όσον αφορά τον τομέα που θα ακολουθήσουν στην Δευτέρα τάξη.

4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΠΗΓΕΣ

.....ΒΙΒΛΙΑ: 1. ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ . ΔΙΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗΝ Β ΚΑΙ Γ ΤΑΞΗ ΕΠΑΛ

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ . ΔΙΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗΝ Β ΚΑΙ Γ ΤΑΞΗ ΕΠΑΛ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ:

Γραμματοσειρά: Calibri, Μέγεθος 11, Όχι Bold.

Διάστιχο: Μονό

Στοιχίση: Πλήρης

Διάστημα: Πριν και Μετά 0.