

# ΔΙΑΚΟΠΗ ΚΑΙ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

## Εργαστηριακή άσκηση 6

### Φύλλο εργασίας



**ΠΕΙΡΑΜΑ 1:** Διακοπή της ροής του ηλεκτρικού ρεύματος σε κύκλωμα ή κλάδο κυκλώματος

➤ Συμπλήρωσε τον πίνακα Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α				
Λαμπτήρες	Φωτοβολία κάθε λαμπτήρα μετά την απομάκρυνση του λαμπτήρα $L_1$			
	Μεγαλύτερη	Ίδια	Μικρότερη	Μηδέν (σβήνει)
$L_1$				
$L_2$				
$L_3$				

➤ Συμπλήρωσε τον πίνακα Β.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β				
Λαμπτήρες	Φωτοβολία κάθε λαμπτήρα μετά την απομάκρυνση του λαμπτήρα $L_3$			
	Μεγαλύτερη	Ίδια	Μικρότερη	Μηδέν (σβήνει)
$L_1$				
$L_2$				
$L_3$				

➤ Τεκμηρίωσε θεωρητικά τις μεταβολές που παρατήρησες στη φωτοβολία των λαμπτήρων κατά την πειραματική διαδικασία.

.....

.....

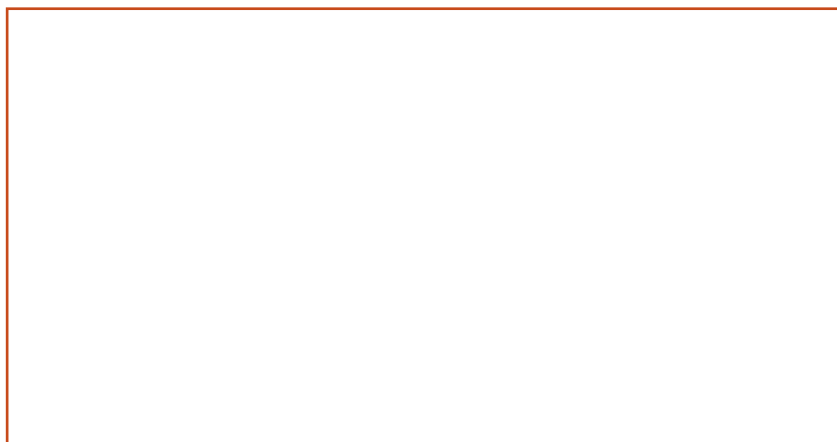
.....

.....

.....

**Πείραμα 2: Βραχυκύκλωμα**

- Σχεδίασε τη σχηματική αναπαράσταση του κυκλώματος που κατασκεύασες.



- Συμπλήρωσε τον πίνακα Γ, σύμφωνα με τις πειραματικές σου δραστηριότητες. Τεκμηρίωσε θεωρητικά τις μεταβολές που παρατήρησες στη φωτοβολία των λαμπτήρων.

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ				
Λαμπτήρες	Φωτοβολία κάθε λαμπτήρα μετά το βραχυκύκλωμα AB			
	Μεγαλύτερη	Ίδια	Μικρότερη	Μηδέν (σβήνει)
$\Lambda_1$				
$\Lambda_2$				
$\Lambda_3$				

.....

.....

.....

- Συμπλήρωσε τον πίνακα Δ.

ΠΙΝΑΚΑΣ Δ		
Αμπερόμετρο	Ενδείξεις αμπερόμετρων σε A	
	Κύκλωμα εικόνας 2	Κύκλωμα εικόνας 3
$A_1$		
$A_2$		
$A_3$		

- Ποιες είναι οι μεταβολές που παρατήρησες στις ενδείξεις των αμπερόμετρων;
  - Η ένδειξη του  $A_1$  **παρέμεινε ίδια/αυξήθηκε/ελαττώθηκε.**
  - Η ένδειξη του  $A_2$  **παρέμεινε ίδια/αυξήθηκε/ελαττώθηκε.**
  - Η ένδειξη του  $A_3$  **παρέμεινε ίδια/αυξήθηκε/ελαττώθηκε.**

➤ Συμπλήρωσε τις ακόλουθες προτάσεις:

Όταν βραχυκυκλώνουμε το λαμπτήρα  $L_1$ , βραχυκυκλώνεται και ο  $L_2$ , οπότε δεν διέρχεται απ' αυτούς ηλεκτρικό ρεύμα. Αυτό συμβαίνει γιατί το καλώδιο έχει αντίσταση πολύ ..... από την αντίσταση του λαμπτήρα, με αποτέλεσμα σχεδόν ολόκληρο το ηλεκτρικό ρεύμα να περνά απ' αυτό. Έτσι η ένδειξη του αμπερόμετρου ..... και του αμπερόμετρου ..... μηδενίζεται.

Η ένδειξη του αμπερόμετρου ..... που μετρά το ρεύμα που διέρχεται από την πηγή ..... πάρα πολύ. Η ολική αντίσταση του κυκλώματος έγινε πολύ ..... και ίση με την αντίσταση του λαμπτήρα .....

⇒ **Αξιολόγησε την προσπάθειά σου**

Με τα πειράματα που έκανες ποιους από τους αρχικούς στόχους της άσκησης μπόρεσες να πετύχεις;

1. Συναρμολόγησες απλά κυκλώματα που περιλαμβάνουν λαμπτήρες, ηλεκτρική πηγή και όργανα μέτρησης; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
2. Μπόρεσες να διαπιστώσεις πειραματικά ότι, αν βραχυκυκλώσουμε δύο σημεία ενός κυκλώματος, τότε:
  - ✓ από το βραχυκυκλωμένο τμήμα του κυκλώματος δεν διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
  - ✓ η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διέρχεται από την πηγή αυξάνεται σημαντικά; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
3. Τεκμηρίωσες θεωρητικά και έδειξες πειραματικά πώς λειτουργεί η ηλεκτρική ασφάλεια σ' ένα κύκλωμα; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
4. Μπόρεσες να διακρίνεις τη διαφορά της διακοπής του ρεύματος σε τμήμα κυκλώματος που οφείλεται σε βραχυκύκλωμα από τη διακοπή που οφείλεται σε άνοιγμα διακόπτη; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**

Αν κάποια ή κάποιες από τις απαντήσεις σου είναι αρνητικές, γράψε τις δυσκολίες που συνάντησες κατά τη διεξαγωγή της πειραματικής διαδικασίας.

.....

.....

.....

**Ερωτήσεις για το σπίτι**

1. Ποια είναι η μέγιστη τιμή του ρεύματος που επιτρέπουν οι ασφάλειες του σπιτιού σου να περάσει μέσα από αυτές;
 

.....

.....
2. Πώς θα μεταβληθούν οι φωτοβολίες των λαμπτήρων στο κύκλωμα της εικόνας 2, αν βραχυκυκλώσουμε το λαμπτήρα  $L_3$ ; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

.....

.....

.....