

ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ ΣΕ ΣΕΙΡΑ

Εργαστηριακή άσκηση 4

Φύλλο εργασίας



- Σχεδίασε τη σχηματική αναπαράσταση του κυκλώματος που κατασκεύασες.

- Υπολόγισε την αντίσταση κάθε αντιστάτη, καθώς και την ολική αντίσταση του κυκλώματος χρησιμοποιώντας τις σχέσεις:

$$R_1 = \frac{V_1}{I_1}, \quad R_2 = \frac{V_2}{I_2}, \quad R_3 = \frac{V_3}{I_3}, \quad R_{ολική} = \frac{V_{πηγής}}{I_{πηγής}}$$

- Καταχώρισε τις τιμές στις αντίστοιχες στήλες του πίνακα Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α			
	Τάση (V) volt	Ένταση ρεύματος (I) A	Αντίσταση (Ω)
Αντιστάτης R ₁	V ₁ =	I ₁ =	R ₁ =
Αντιστάτης R ₂	V ₂ =	I ₂ =	R ₂ =
Αντιστάτης R ₃	V ₃ =	I ₃ =	R ₃ =
Πηγή	V _{πηγής} =	I _{πηγής} =	Ολική αντίσταση R _{ολ} =

- Ποια σχέση συνδέει την τάση στα άκρα της πηγής με τις τάσεις στα άκρα των αντιστατών;

.....

.....

.....

.....

- Ποια σχέση συνδέει την ένταση του ρεύματος που διέρχεται από κάθε αντιστάτη με την ένταση του ρεύματος που διέρχεται από την πηγή;

.....

.....

.....

.....

- Με βάση τις πειραματικές τιμές του πίνακα Α, ποια είναι η σχέση της ολικής αντίστασης ($R_{ολική}$) του κυκλώματος με τις αντιστάσεις R_1 , R_2 , R_3 των τριών αντιστατών;

.....

.....

.....

.....

- Τι προβλέπεις ότι θα συμβεί στην ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διέρχεται από το κύκλωμα, αν διατηρήσεις την ίδια τάση και συνδέσεις και έναν τέταρτο αντιστάτη σε σειρά με τους ήδη υπάρχοντες;

Η ένταση του ρεύματος:

- α. θα ελαττωθεί
β. θα αυξηθεί
γ. δεν θα αλλάξει.

Τεκμηρίωσε την επιλογή σου. Στη συνέχεια προσπάθησε να επιβεβαιώσεις (ή να διαψεύσεις) πειραματικά την πρόβλεψή σου.

.....

.....

.....

.....

⇒ **Αξιολόγησε την προσπάθειά σου**

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

1. Μπόρεσες να συναρμολογήσεις απλό κύκλωμα που περιλαμβάνει ηλεκτρική πηγή και αντιστάτες συνδεδεμένους σε σειρά; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
2. Επιβεβαίωσες πειραματικά ότι:
 - ✓ Σε κάθε σημείο του κυκλώματος η ένταση του ρεύματος έχει την ίδια τιμή; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
 - ✓ Η τάση στους πόλους της πηγής είναι ίση με το άθροισμα των τάσεων στα άκρα των αντιστατών; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
3. Κατάφερες να μετρήσεις την αντίσταση κάθε αντιστάτη, καθώς και την ολική αντίσταση του κυκλώματος και να επιβεβαιώσεις ότι στη σύνδεση σε σειρά η συνολική αντίσταση του κυκλώματος είναι ίση με το άθροισμα των αντιστάσεων των αντιστατών; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
4. Τεκμηρίωσες θεωρητικά ότι, όταν αυξάνεις τον αριθμό των αντιστατών που συνδέονται σε σειρά (διατηρώντας την τάση της πηγής σταθερή), η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από το κύκλωμα ελαττώνεται; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**

Επιβεβαίωσες πειραματικά την πρόβλεψή σου; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....