

ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ

Εργαστηριακή άσκηση 5

Φύλλο εργασίας



- Σχεδιάσε τη σχηματική αναπαράσταση του κυκλώματος που κατασκεύασες.

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

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

- 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 =
Πηγή	V _{πηγής} =	I _{πηγής} =	Ολική αντίσταση R _{ολ} =

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

- Με βάση τις πειραματικές τιμές του πίνακα Α έλεγξε κατά πόσον ισχύει η (θεωρητική) σχέση:

$$R_{ολική} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{ολική} = \text{----} \Omega$$

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \text{----} \Omega$$

- Σχολίασε τα αποτελέσματα του ελέγχου σου:

.....

.....

.....

.....

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

Η ένταση του ρεύματος:

- θα ελαττωθεί
- θα αυξηθεί
- 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 παράλληλα; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
2. Επιβεβαίωσες πειραματικά ότι:
 - ✓ Η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από την πηγή ισούται με το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διέρχονται από τους αντιστάτες; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
 - ✓ Η τάση στους πόλους της πηγής είναι ίση με την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
3. Κατάφερες να μετρήσεις την αντίσταση κάθε αντιστάτη, καθώς και την ολική αντίσταση του κυκλώματος και να επιβεβαιώσεις ότι στην παράλληλη σύνδεση δύο αντιστατών η ολική αντίσταση του κυκλώματος δίνεται από τη σχέση:

$$R_{ολική} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}; \text{ ΝΑΙ – ΟΧΙ}$$

4. Τεκμηρίωσες θεωρητικά ότι, όταν αυξάνεις τον αριθμό των αντιστατών που συνδέονται παράλληλα διατηρώντας σταθερή την κοινή τάση τους (τάση στους πόλους της πηγής), η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από το κύκλωμα αυξάνεται; **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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....