

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} =

ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5

- 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 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:

α. θα ελαττωθεί

β. θα αυξηθεί

γ. δεν θα αλλάξει.

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

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;

- Μπόρεσες να συναρμολογήσεις απλό κύκλωμα που περιλαμβάνει ηλεκτρική πηγή και αντιστάτες συνδεδεμένους παράλληλα; **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
- 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**
- 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:

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

- 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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....