

Νόμος του Ohm – Ηλεκτρική αντίσταση

Φύλλο Εργασίας 10.1.1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10.1: Νόμος του Ohm – Ηλεκτρική αντίσταση

Όνοματεπώνυμο:




Τάξη:

Ημερομηνία:

Στην οθόνη του υπολογιστή βλέπουμε ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα (σε δύο ισοδύναμες μορφές) και ένα μεταβολέα.

Περιγραφή της κατάστασης

Ένα κύκλωμα αποτελείται από μια ηλεκτρική πηγή (π.χ. μια μπαταρία) συνδεδεμένη στα άκρα μιας αντίστασης. Με τη βοήθεια ενός μεταβολέα μπορούμε να μεταβάλλουμε την παρεχόμενη τάση και να λαμβάνουμε την αντίστοιχη τιμή της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος.

Ξεκινάμε το αρχείο πατώντας το κουμπί  στο παράθυρο Έλεγχος. Κάνοντας κλικ στο κουμπί  μπορείτε να σταματήσετε το αρχείο και να επιστρέψετε στην αρχή πατώντας το κουμπί . Ο δείκτης του ποντικιού, επάνω στον μεταβολέα, μετατρέπεται σε δείκτη-χεράκι. Τότε, κάνοντας κλικ και σύροντας, μπορούμε να μεταβάλουμε τις τιμές.

Εργασία 1 Πειραματιστείτε

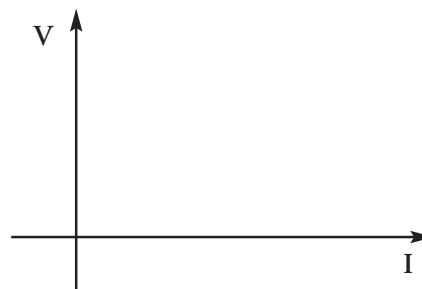
Μετακινήστε τον μεταβολέα τάσης και αποδώστε τιμές 4.5 V, 12 V, 24 V, 1.5 V, για να συμπληρώσετε τον πίνακα:

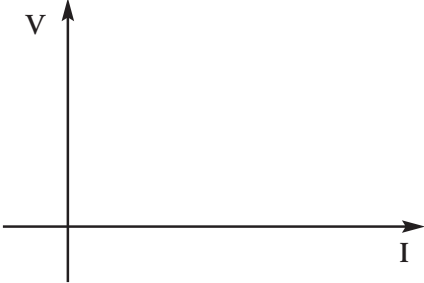
V (μονάδες S.I.)	I (μονάδες S.I.)
4.5	
12.0	
24.0	
1.5	

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη γραφική παράσταση τάσης-έντασης.



Πειραματισμός κι επιβεβαίωση	<p>Στο περιβάλλον του προγράμματος:</p> <p>Ξεκινήστε πάλι το αρχείο και φέρτε στο προσκήνιο το παράθυρο <i>Γράφημα 1</i>. Μετακινήστε αργά τον μεταβολέα τάσης. Ταιριάζει η γραφική παράσταση που σχηματίζεται με τη δικιά σας;</p>	
Περιγραφή	<p>Περιγράψτε τη σχέση μεταξύ των δύο μεγεθών:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
Υπολογισμός	<p>Από τη γραφική παράσταση, προσδιορίστε την τιμή V/I αφού πάρετε κατάλληλα ζεύγη τιμών. $V/I = \dots\dots$</p>	
Εργασία 2 Πρόβλεψη	<p>Στο Φύλλο Εργασίας:</p> <p>Επιλέξτε ως αντίσταση μία μεγαλύτερη. Ποια νομίζετε ότι θα είναι τώρα η γραφική παράσταση τάσης-έντασης; Σχεδιάστε την και συγκρίνετέ την με την προηγούμενη.</p>	
Πειραματισμός κι επιβεβαίωση	<p>Στο περιβάλλον του προγράμματος:</p> <p>Με το παράθυρο <i>Παρουσίαση 1</i> στο προσκήνιο, επιλέξτε το πράσινο κουμπάκι, ώστε να αλλάξει η αντίσταση με μια προεπιλεγμένη αντίσταση μεγαλύτερης τιμής. Στη συνέχεια, μετακινήστε τον μεταβολέα τάσης. Ταιριάζει η γραφική παράσταση που σχηματίζεται με τη δικιά σας και είναι στη σωστή θέση;</p> <p>Προσδιορίστε, από τη γραφική παράσταση, την τιμή του $V/I = \dots\dots$</p> <p>Συγκρίνετέ την με την τιμή που βρήκατε στην πρώτη εργασία. Είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη;</p>	
Επανάληψη	<p>Στο παράθυρο <i>Παρουσίαση 1</i> επιλέξτε το μοβ κουμπάκι, έτσι ώστε να αλλάξει η αντίσταση με μια προεπιλεγμένη μεγαλύτερης τιμής. Μετακινήστε τον μεταβολέα τάσης. Προσδιορίστε, από τη γραφική παράσταση, την τιμή του $V/I = \dots\dots$</p>	

**Εργασία 3
Πρόβλεψη****Στο Φύλλο Εργασίας:**

Αντικαθιστούμε την αντίσταση με μια άλλη 100 Ω. Περιγράψτε πως θα είναι η γραφική παράσταση τάσης-έντασης σε σύγκριση με τις προηγούμενες.

.....

**Πειραματισμός
και επιβεβαίωση**

Στο παράθυρο *Παρουσίαση 1* επιλέξτε το γαλάζιο κουμπάκι που αντιστοιχεί στην περίπτωση όπου στο κύκλωμα η αντίσταση είναι 100 Ω. Μετακινήστε τον μεταβολέα τάσης. Υπολογίστε την τιμή του $V/I = \dots\dots\dots$

Τι εκφράζει η τιμή V/I ;

.....

**Συζήτηση -
συμπεράσματα**

.....
.....
.....