

ΝΟΜΟΣ ΟΗΜ – ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΑΓΩΓΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Πειραματικός υπολογισμός της τιμής της αντίστασης μηχανικής μύτης μολυβιού

Επώνυμο..... Όνομα..... Τμήμα

Σας δίνουμε μία μύτη μηχανικού μολυβιού διαμέτρου 2mm και σκληρότητας 4B η οποία μπορεί υπό συνθήκες να συμπεριφερθεί σαν ωμικός αντιστάτης. Στόχος μας είναι μετρήσουμε την τιμή αντίστασης αυτού του αντιστάτη εφαρμόζοντας τον νόμο του Ohm και τον ορισμό της αντίστασης

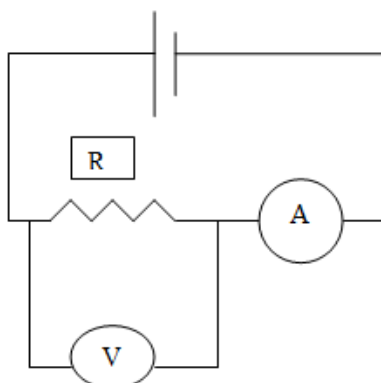
ΑΝ ΔΕΝ ΔΙΑΘΕΤΟΥΜΕ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΔΟΥΛΕΥΟΥΜΕ ΜΕ 2 ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ 4,5 V ΚΑΙ 9 V ΜΕ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕ 3 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ:

Μια μέτρηση με την μπαταρία των 4,5 V

Μια μέτρηση με την μπαταρία των 9 V

Μια μέτρηση με τις 2 μπαταρίες συνδεδεμένες στη σειρά.

1. Να συναρμολογήσετε το παρακάτω κύκλωμα που περιλαμβάνει:
 - πηγή (από το δεξιό μέρος του τροφοδοτικού),
 - έναν αντιστάτη (μηχανική μύτη μολυβιού διαμέτρου 2mm και ορισμένης σκληρότητας) που θα μετρήσουμε την αντίστασή του,
 - αμπερόμετρο συνδεδεμένο σε σειρά στο κύκλωμα,
 - βολτόμετρο συνδεδεμένο παράλληλα στα άκρα της αντίστασης.



Όταν συναρμολογήσετε το κύκλωμα, να φωνάξετε τον επιτηρητή σας να το ελέγξει. Εναλλακτικά δουλέψτε με μετρήσεις από την παρακάτω προσομοίωση αφού κατασκευάσετε το κύκλωμα με τα εργαλεία που διαθέτει.

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_el.html

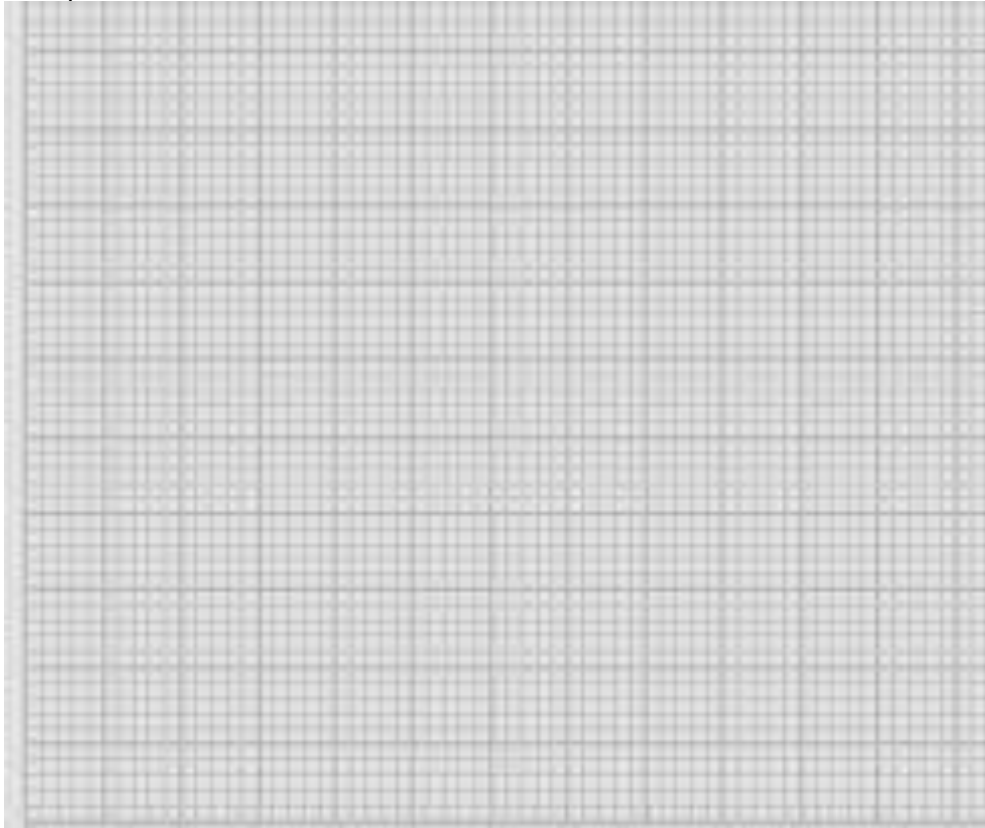
2. Να πάρετε 5 μετρήσεις με τιμές τάσης από το 1V ως και τα 5V, ανά 1V περίπου και συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 1), αφού κάθε φορά από τις τιμές τάσης και έντασης υπολογίζετε την αντίσταση της μύτης του μηχανικού μολυβιού.

Πίνακας 1

V(V)	I(A)	R(Ω)

Να υπολογίσετε την τιμή της αντίστασης της μύτης του μολυβιού ή της άγνωστης αντίστασης στην προσομοίωση, υπολογίζοντας την μέση τιμή των πέντε τιμών αντίστασης που μετρήσατε: **R=.....**

3. Με βάση τις τιμές του πίνακα 1 να κατασκευάσετε στο μιλιμετρέ χαρτί που σας έχει δοθεί την γραφική παράσταση $I=f(V)$ δηλαδή την γραφική παράσταση της έντασης του ρεύματος που διαρρέει την μύτη του μολυβιού σε συνάρτηση με την εφαρμοζόμενη στα άκρα διαφορά δυναμικού.



Από την γραφική παράσταση να υπολογίσετε την τιμή της αντίστασης της μύτης του μολυβιού: $R=.....$

Να συγκρίνετε τις δύο τιμές της αντίστασης που βρήκατε. Διαφέρουν; **ΝΑΙ** ή **ΟΧΙ**;
Να σχολιάσετε το αποτέλεσμα.

.....
.....