

ΛΥΚΕΙΟ : 7^ο ΓΕΛ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ

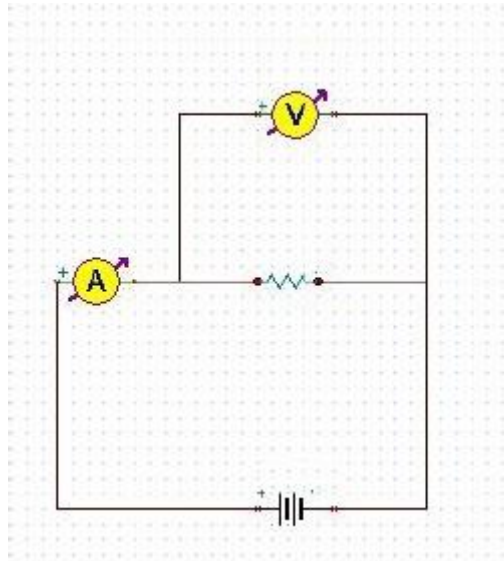
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΤΑΞΗ: Β

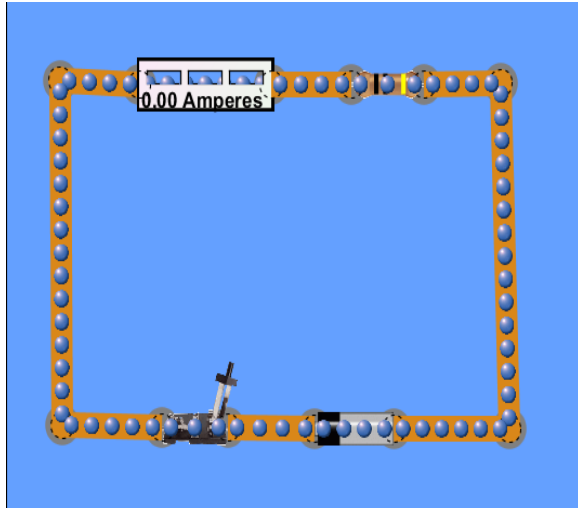
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΟΜΟΣ ΟΗΜ

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



1. i) Τι νομίζετε ότι θα συμβεί στην ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη του σχήματος, αν διπλασιάσουμε την τάση στα άκρα του;
- α) Θα διπλασιαστεί
 - β) Θα υποδιπλασιαστεί
 - γ) Θα παραμείνει σταθερή
- ii) Τι προβλέπετε ότι θα συμβεί στην αντίσταση του αντιστάτη, αν διπλασιάσουμε την τάση στα άκρα του
- α) Θα διπλασιαστεί
 - β) Θα υποδιπλασιαστεί
 - γ) Θα παραμείνει σταθερή
- Συζητήστε στην ομάδα σας και επιλέξτε την ορθή, κατά τη γνώμη σας, απάντηση. Παρουσιάστε την άποψή σας στην τάξη.
2. Ανοίξτε το εικονικό εργαστήριο Κατασκευής Κυκλωμάτων Συνεχούς Ρεύματος (Phet), <https://phet.colorado.edu/el/simulations/circuit-construction-kit-dc>
- Κατασκευάστε το παρακάτω κύκλωμα, που περιλαμβάνει έναν αντιστάτη, μπαταρία, αμπερόμετρο και διακόπτη.



Κλείστε το διακόπτη και πατήστε ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ.

Με δεξί κλικ πάνω στον αντιστάτη εμφανίζεται η τιμή του: $R = \dots \Omega$

Με δεξί κλικ πάνω στην μπαταρία εμφανίζεται ένα μενού διαλόγου. Επιλέξτε ΑΛΛΑΓΗ ΤΑΣΗΣ και μεταβάλλετε την τιμή της τάσης, καταγράφοντας ταυτόχρονα τις αντίστοιχες ενδείξεις του αμπερομέτρου.

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

V (σε Volt)	I (σε A)	$R=V/I$
0		-
10		
15		
20		
25		

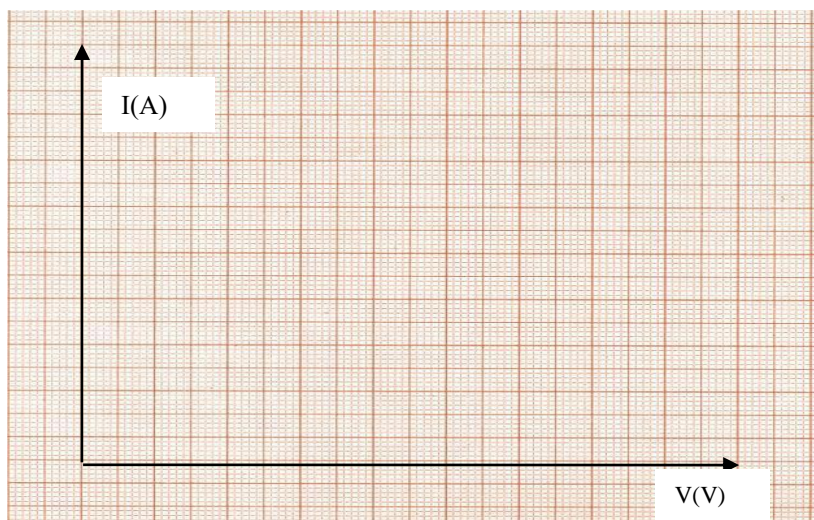
- Τι παθαίνει η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη, όταν διπλασιάζεται η τάση στα άκρα του;

Επιβεβαιώνεται η πρόβλεψή σας της δραστηριότητας Ii);

- Τι παρατηρείτε για την αντίσταση του αγωγού;

.....
Επιβεβαιώνεται η πρόβλεψή σας της δραστηριότητας Iii);

3. Κατασκευάστε την γραφική παράσταση $I = f(V)$, χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις του πίνακα



Η γραφική παράσταση $I=f(V)$ που κατασκευάσατε (ή η $V=f(I)$) ονομάζεται **χαρακτηριστική καμπύλη** του αντιστάτη.

4. Μελετώντας στην ομάδα σας τη μορφή της καμπύλης που προέκυψε, καταλήξτε στη μαθηματική έκφραση που συνδέει τα μεγέθη V και I

Να θυμηθούμε....

$y=ax$: ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων
$y=ax^2$: παραβολή
$y=a/x$: υπερβολή

.....
.....

5. Διατυπώστε το **νόμο του Ohm**, επιλέγοντας την κατάλληλη λέξη ή έκφραση από την παρένθεση:

Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν μεταλλικό αγωγό είναι (ανάλογη με, αντιστρόφως ανάλογη με, ανεξάρτητη από) την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του.

Υπολογίστε τη κλίση της ευθείας. Ποιο μέγεθος εκφράζει;

.....
.....

6. Αν χρησιμοποιήσουμε αντιστάτη μικρότερης αντίστασης, τι προβλέπετε ότι θα συμβεί στην αντίστοιχη γραφική παράσταση του ρεύματος που τη διαρρέει σε συνάρτηση με την τάση στα άκρα της;

Συζητείστε στην ομάδα σας την άποψή σας και παρουσιάστε την στην ολομέλεια

.....
.....

7. Επιβεβαιώστε ή διαψεύστε την προηγούμενη πρόβλεψή σας: αλλάξτε την τιμή της αντίστασης (με διπλό κλικ πάνω της) σε $R=5\Omega$ και μετρήστε την ένταση του ρεύματος που τη διαρρέει για δύο διαφορετικές τιμές τάσης. Καταγράψτε τις τιμές της τάσης και της έντασης του ρεύματος στον παρακάτω πίνακα.

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

V (σε Volt)	I (σε A)
10	
20	

Φτιάξτε τη γραφική παράσταση $I=f(V)$ στο ίδιο διάγραμμα της δραστηριότητας 3.

Τι παρατηρείτε σχετικά με την κλίση της ευθείας:

- α) μεγαλώνει
- β) μικραίνει
- γ) παραμένει σταθερή

Δικαιολογείστε την απάντησή σας, στηριζόμενοι στη δραστηριότητα 5.