

## Ο Νόμος του Ohm

### 1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Εκπαιδευτικό σενάριο για τη διδασκαλία του νόμου του Ohm.

Τίτλος: **Ο Νόμος του Ohm**

Δημιουργός: Αθανάσιος Βαγενάς

Βαθμίδα – Τάξη: Λύκειο Β' Γενικής Παιδείας

Γνωστικό αντικείμενο: Φυσική

Θεματικό πεδίο: Κεφάλαιο 2ο , **ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ Συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα**

Θεματική ενότητα: 2.4 Αντίσταση Αντιστάτης

Χρονική διάρκεια: 45 min

### 2. ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟΥ – ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ/ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Υπάρχει μία κατηγορία αντιστάσεων οι οποίες είναι σταθερές και ανεξάρτητες της τάσης που εφαρμόζεται στα άκρα τους και της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος που τις διαρρέει. Η τιμή τους εξαρτάται μόνο από τα χαρακτηριστικά τους και το υλικό τους, εφόσον η θερμοκρασία τους είναι σταθερή. Γι' αυτές τις αντιστάσεις ισχύει ο νόμος του Ohm, που διατυπώνεται ως εξής:

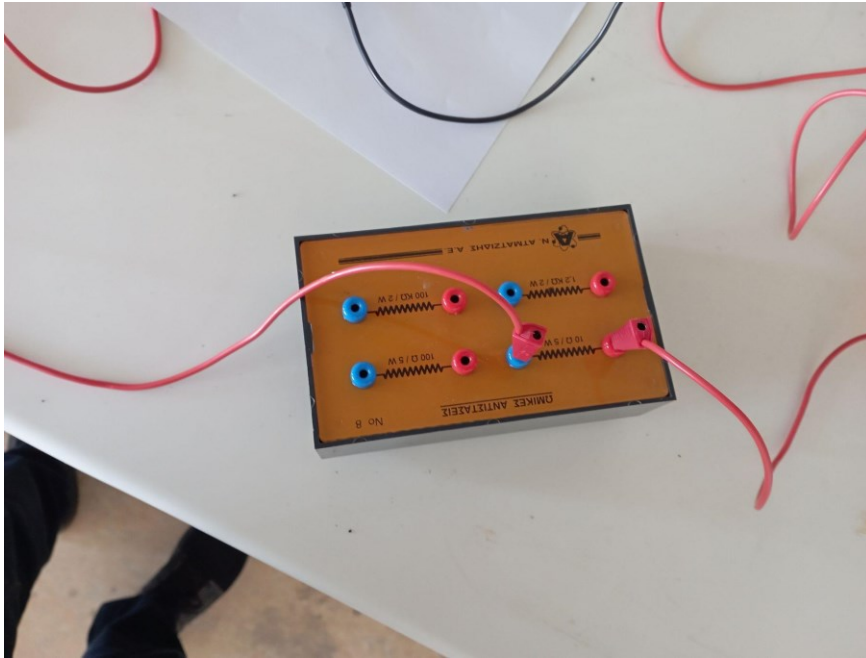
«Η ένταση  $I$  του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει ένα μεταλλικό αγωγό είναι ανάλογη της διαφοράς δυναμικού  $V$  που εφαρμόζεται στα άκρα του».

Η μαθηματική έκφραση του νόμου είναι:

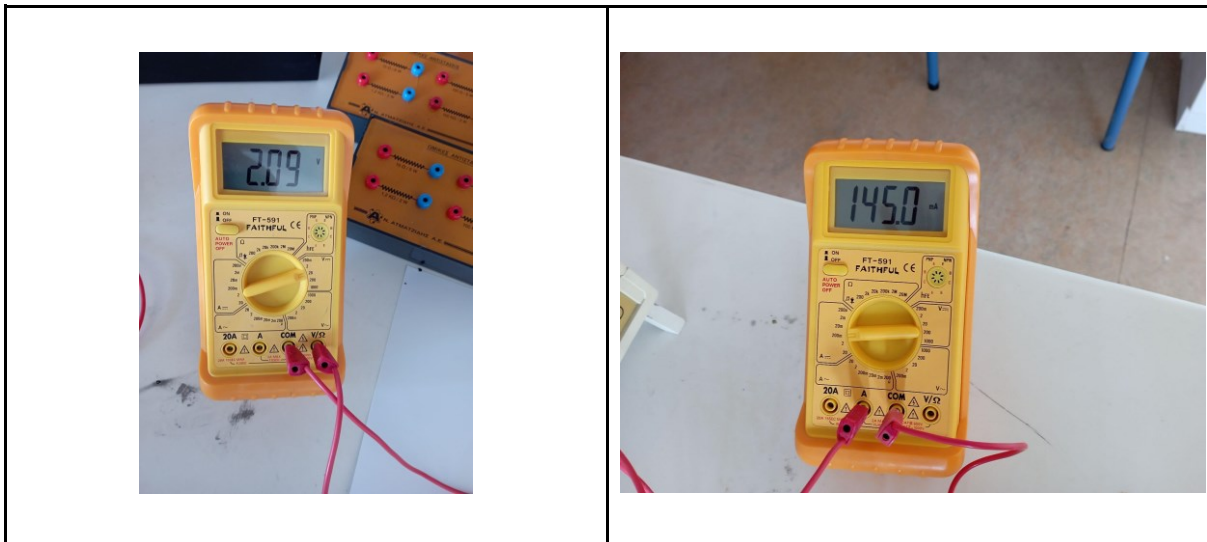
$$I = V/R \text{ ή } V = I R$$

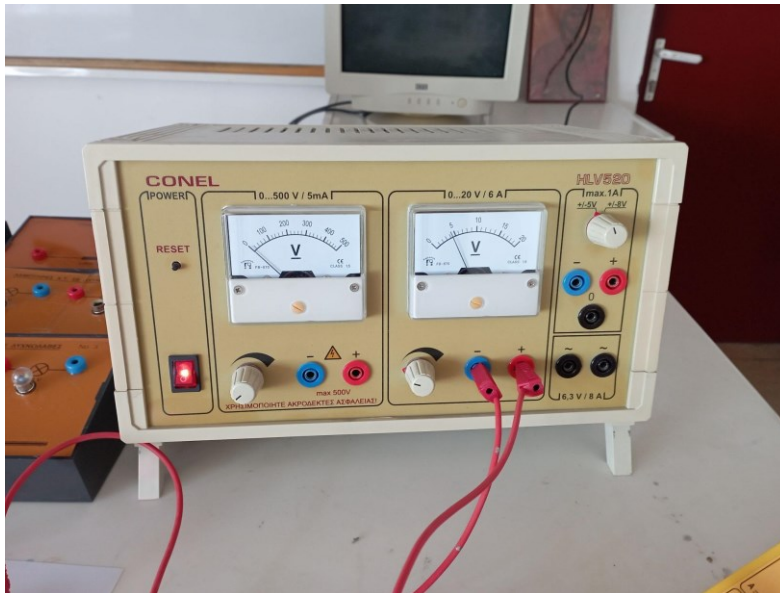
, όπου  $I$  είναι η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη,  $V$  η τάση που εφαρμόζεται και  $R$  η αντίσταση. Οι αντιστάσεις αυτές ονομάζονται ωμικές.

Στην πειραματική άσκηση διαπιστώνουμε ότι στα άκρα μιας ηλεκτρικής αντίστασης υπάρχει **σχέση αναλογίας μεταξύ τάσης (αιτία) και έντασης ρεύματος (αποτέλεσμα)**.

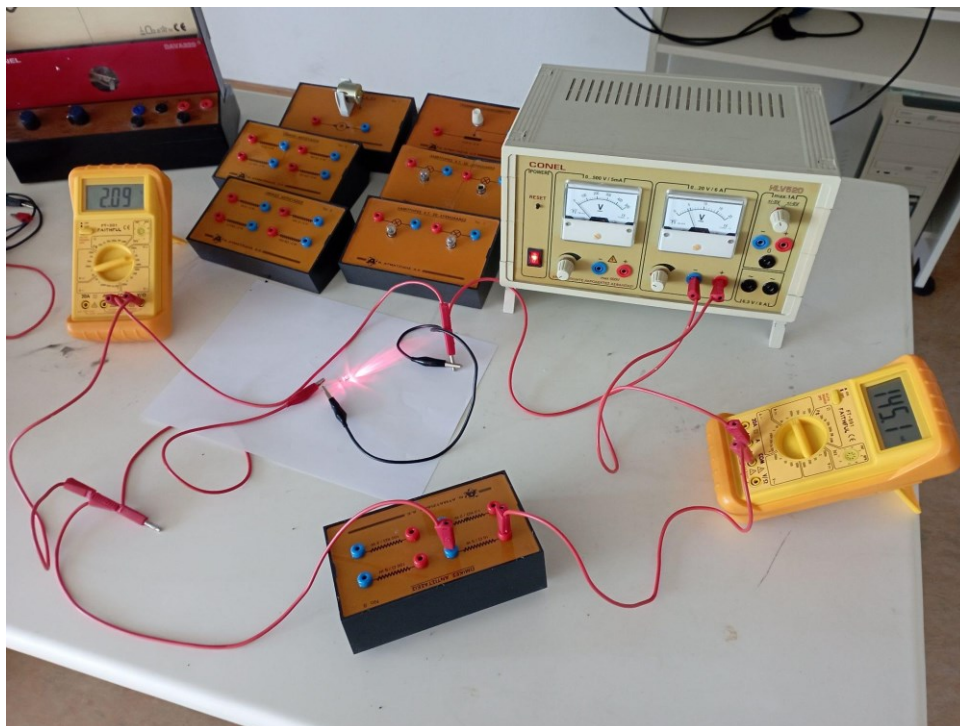


Οι ηλεκτρικές διατάξεις όπως οι μπαταρίες, οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις κ.ά. ονομάζονται ηλεκτρικά δίπολα, ακριβώς γιατί έχουν δύο άκρα (πόλους).





Σε ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα που αποτελείται από τροφοδοτικό και λαμπτήρα, ο λαμπτήρας ανάβει εφόσον η τάση με την οποία τον τροφοδοτούμε είναι αρκετή έτσι ώστε το σύρμα πυράκτωσης στο εσωτερικό του να διαρρέεται από τόσο ηλεκτρικό ρεύμα που θα το ερυθροπυρώσει και θα φωτοβολήσει. Αν μεγαλώσουμε την τάση τροφοδοσίας, το ρεύμα θα μεγαλώσει και ως εκ τούτου ο λαμπτήρας θα φωτοβολεί εντονότερα.



### 3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

#### ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ:

- Ένταση του ρεύματος, Μονάδες μέτρησης φορτίου, Διαφορά δυναμικού.
- Αμπερόμετρο, Αντίσταση, Βολτόμετρο, Διακόπτης

#### ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:

- Η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Καταγραφή και επεξεργασία απλών δεδομένων, γραφικές παραστάσεις.

### 4. ΣΚΟΠΟΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ - ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Να κατανοήσουν την έννοια του ηλεκτρικού κυκλώματος ως κλειστής διαδρομής των ηλεκτρικών φορτίων.
- Να γνωρίσουν ποιοτικά τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Να συσχετίσουν την τάση με την ένταση και την αντίσταση.
- Να κατανοήσουν το ρόλο του διακόπτη στο ηλεκτρικό κύκλωμα.

Οι μαθητές/τριες είναι σε θέση να:

- Να ασκηθούν στην παρατήρηση, περιγραφή και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων.
- Να προσεγγίσουν ποιοτικά βασικές έννοιες (όπως τάση, ένταση και αντίσταση) και το ν. του Ohm.
- Να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν προβλήματα της καθημερινής ζωής.

π.χ. κατασκευή κυκλώματος

## 5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Το σενάριο πραγματοποιείται στο διαδραστικό πίνακα της τάξης. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων σε μικτές ομάδες δυναμικότητας. Ακολουθείται η διδακτική της πρόβλεψης - παρατήρησης –ερμηνείας.

Αξιοποίηση Ψηφιακών Εργαλείων (PhET)

Η επιλογή της προσομοίωσης **PhET** είναι σημαντική διότι εξασφαλίζεται:

**Ασφάλεια και Ευελιξία:** Επιτρέπει την ασφαλή και ευέλικτη παρατήρηση φαινομένων (π.χ., άμεση αλλαγή τάσης και μέτρηση έντασης) που θα απαιτούσαν περισσότερο χρόνο ή εξοπλισμό σε ένα φυσικό εργαστήριο.

**Οπτικοποίηση:** Το PhET λειτουργεί ως μέσο οπτικοποίησης, καθιστώντας τις αφηρημένες έννοιες (ρεύμα, τάση, αντίσταση) πιο απλές και αυξάνοντας τη συμμετοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών.

## 6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Μεθοδολογία : Διερευνητική

Διδασκαλία: Ομαδοσυνεργατική

Πορεία: Θα ακολουθηθεί το διδακτικό μοντέλο διερευνητικής-εποικοδομητικής προσέγγισης για να μπορέσει να ανακαλύψει ο μαθητής τις φυσικές έννοιες.

Ποιο συγκεκριμένα η πορεία που θα ακολουθηθεί είναι:

**Βήμα 1ο: Εναύσματα Ενδιαφέροντος.**

**Βήμα 2ο: Προβληματισμός, Συζήτηση, Υποθέσεις.**

**Βήμα 3ο: Πειράματα με Μετρήσεις, Δραστηριότητες και Ιδιοκατασκευές.**

**Βήμα 4ο: Συμπεράσματα-Θεωρία.**

**Βήμα 5ο: Διεπιστημονικές-Διαθεματικές Εφαρμογές της Θεωρίας, Γενίκευση, Εμπέδωση, Ερμηνείες με τον μικρόκοσμο / Αξιολόγηση.**

## 7. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ

Η επιστημονική / εκπαιδευτική μέθοδος με διερεύνηση περιγράφεται με τα παρακάτω βήματα:

- α) έναυσμα ενδιαφέροντος, 5 λεπτά
- β) διατύπωση υποθέσεων, 5 λεπτά
- γ) πειραματισμός, 20 λεπτά
- δ) ανακεφαλαίωση - διατύπωση θεωρίας, 10 λεπτά
- ε) συνεχής έλεγχος, 5 λεπτά

**Βήμα 1ο : Έναυσμα ενδιαφέροντος**

[https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law\\_el.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law_el.html)

[Εργαλειοθήκη κατασκευής κυκλωμάτων: Συνεχές ρεύμα - Εικονικό εργαστήριο](#)

[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab\\_all.html?locale=el](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=el)

Οι μαθητές παρακολουθούν το βίντεο:

<https://blogs.sch.gr/avagenas/2026/02/15/nomos-toy-ohm/>

Στη συνέχεια παρακολουθούν την επίδειξη κατασκευής του κυκλώματος αναλυτικά.

Παρουσίαση της πειραματικής διάταξης.

[Μέτρηση Αντίστασης](#)

<https://www.seilias.gr/images/stories/html5/measureResistor.html>

Σύνδεση με τα προηγούμενα!!

Εφαρμογή στην καθημερινή ζωή!

<https://github.com/avagenas1964/Physics-lessons>

**Βήμα 2ο : Διατύπωση υποθέσεων από τους μαθητές.**

**Παρουσίαση των στοιχείων ενός κυκλώματος στον παρακάτω εννοιολογικό χάρτη:**



Ξεκινάμε με μια αναλογία για να γίνει κατανοητή η έννοια της αντίστασης.

**Ανάλογο του νερού:** Φανταστείτε το ηλεκτρικό ρεύμα σαν νερό που τρέχει σε έναν σωλήνα. Η τάση είναι η πίεση της αντλίας, η ένταση είναι η ποσότητα του νερού που περνάει, και η αντίσταση είναι η στενότητα του σωλήνα ή οι πέτρες μέσα σε αυτόν που εμποδίζουν τη ροή.

**Ανάκληση Γνώσεων:** Ζητούνται οι ορισμοί και οι διαφορές μεταξύ **Τάσης (V)** και **Έντασης (I)**.

**Εναλλακτικές αντιλήψεις** των μαθητών που αφορούν τα παρακάτω ερωτήματα:

Σας δίνεται ένα κύκλωμα στο οποίο μπορείτε να αλλάξετε:

- α) την τάση, επιλέγοντας τιμές από το τροφοδοτικό και
- β) την αντίσταση προσθέτοντας και αφαιρώντας αντιστάτες στο κύκλωμα.

Περιστρέφετε το διακόπτη (κλείνετε το κύκλωμα), επιτρέποντας στο ρεύμα να κυκλοφορήσει στο κύκλωμα.

**Διατύπωση Υποθέσεων:** Οι μαθητές ενθαρρύνονται να εκφράσουν ελεύθερα τις **αρχικές τους υποθέσεις** (τι πιστεύουν ότι θα συμβεί) και να τις καταγράψουν πριν τον πειραματισμό).

Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα **ερώτημα-πρόκληση** (π.χ., "Εάν αλλάξει η μπαταρία στο κύκλωμα, πώς θα επηρεαστεί το ρεύμα;") χρησιμοποιώντας τον **διαδραστικό πίνακα**.

[https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law\\_el.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law_el.html)

Ο νόμος του Ohm παρουσιάζει κάποια αναλογία με το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα ; Αίτιο - αποτέλεσμα

<https://blogs.sch.gr/avagenas/2026/02/28/aitio-apotelesma/>

Το υλικό που χρειάζεται για την κατασκευή ενός λαμπτήρα πυρακτώσεως και ενός LED ακολουθούν τον ίδιο νόμο αναλογίας;

<https://blogs.sch.gr/avagenas/2026/03/04/diodos/>

### **Βήμα 3ο : Πειραματική δραστηριότητα με χρήση προσομοίωσης**

Σε αυτή τη φάση ζητάμε από τους μαθητές να εκτελέσουν το πείραμα προσομοίωσης ακολουθώντας οδηγίες που αναφέρονται στο φύλλο εργασίας. Οι ομάδες εκτελούν το πείραμα με καθοδήγηση του διδάσκοντος, απαντούν στα ερωτήματα και έρχονται σε πιθανή γνωστική σύγκρουση σε σχέση με τις παραπάνω υποθέσεις /προβλέψεις /απαντήσεις. Αυτή η σύγκρουση θα τους κάνει να νιώθουν δυσαρεστημένοι γεγονός που θα τους ωθήσει πιθανόν σε εννοιολογική αλλαγή.

### **Δραστηριότητα 1**

#### **Πειραματική διαδικασία**

Χρησιμοποιώντας την προσομοίωση PhET , οι μαθητές, εργαζόμενοι ομαδοσυνεργατικά , πειραματίζονται για να ανακαλύψουν τη σχέση μεταξύ τάσης και έντασης. Βασικός στόχος είναι η διατύπωση του Νόμου του Ohm και η κατανόηση της έννοιας της ηλεκτρικής αντίστασης, ενισχύοντας τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και τις πειραματικές δεξιότητες.

Οι μαθητές επισκέπτονται τον παρακάτω υπερσύνδεσμο στον οποίο βρίσκεται η προσομοίωση που θα εκτελέσουν κατασκευάζοντας ένα απλό κύκλωμα που αποτελείται από ηλεκτρική πηγή, διακόπτη, λαμπτήρα, αμπερόμετρο και βολτόμετρο.:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab\\_all.html?locale=el](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=el)

Θα συμπληρώσετε τις τιμές στον παρακάτω πίνακα:

|            |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|
| ΤΑΣΗ (V)   |  |  |  |  |  |
| ΕΝΤΑΣΗ (I) |  |  |  |  |  |
| V/I        |  |  |  |  |  |

## Δραστηριότητα 2

Κατασκευάζετε το κύκλωμα με λαμπτήρα LED. Στο τροφοδοτικό θα επιλέξετε διαφορετικές τιμές. Σε κάθε τιμή θα μετράτε την τάση και τη ένταση και θα συμπληρώσετε τις τιμές στον παρακάτω πίνακα:

|            |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|
| ΤΑΣΗ (V)   |  |  |  |  |  |
| ΕΝΤΑΣΗ (I) |  |  |  |  |  |
| V/I        |  |  |  |  |  |

<https://blogs.sch.gr/avagenas/2026/02/28/grafiki-parastasi-me-led/>

**Βήμα 4ο : Καταγραφή και επεξεργασία αποτελεσμάτων. Εξαγωγή συμπερασμάτων.**

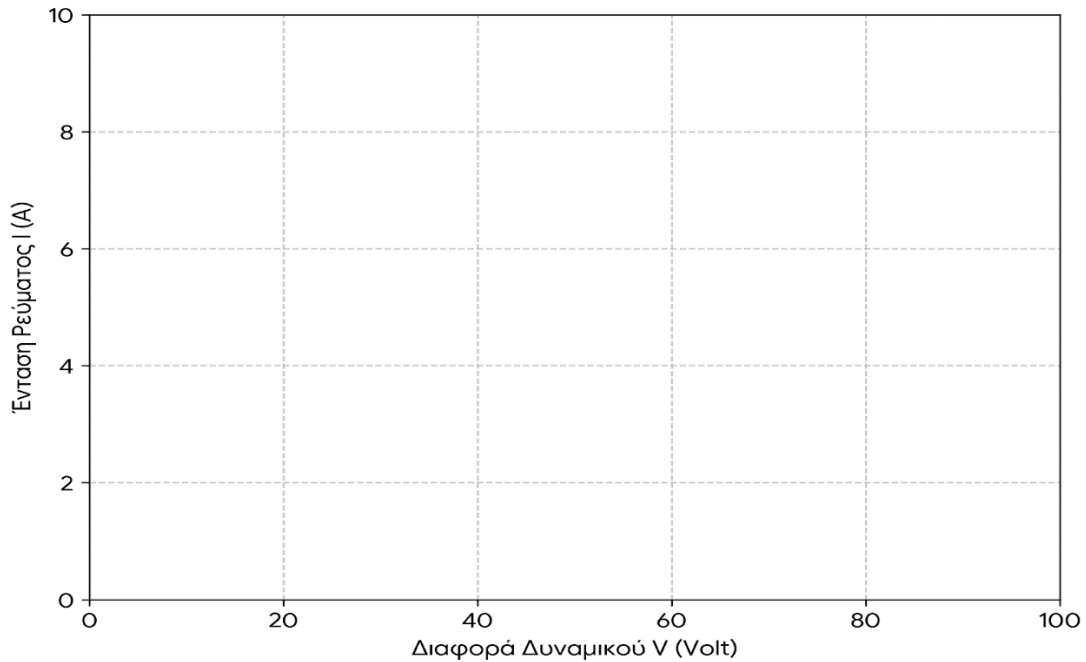
**Κύκλωμα με λαμπτήρα:**

Σε κάθε τιμή θα μετράτε την τάση και τη ένταση στον λαμπτήρα και θα κάνετε την γραφική παράσταση τάσης – έντασης.

Αν διπλασιάσουμε την τιμή της τάσης τι θα συμβεί με την ένταση;

Αν βάλουμε αντιστάτη με μεγαλύτερη αντίσταση τι θα συμβεί με την τάση στα άκρα του αντιστάτη και την ένταση του ρεύματος;

1. Τι παρατηρείτε για το πηλίκο V/I;
2. Να κάνετε την γραφική παράσταση τάσης – έντασης
3. Τι συμπεραίνετε για την σχέση τάσης και έντασης;



**Κύκλωμα με LED:**

4. Τι παρατηρείτε για το πηλίκο  $V/I$ ;
5. Να κάνετε την γραφική παράσταση τάσης – έντασης
6. Τι συμπεραίνετε για την σχέση τάσης και έντασης;

Τι διαφορά έχουν οι δύο γραφικές παραστάσεις;

.....

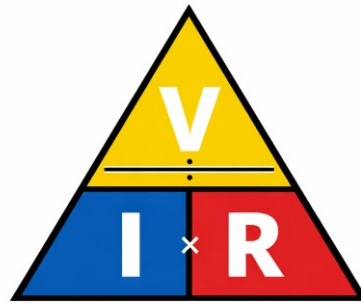
Σε τι νομίζετε οφείλεται η διαφορά αυτή;

.....

**Παρουσίαση του Νόμου:**

Ο νόμος ορίζει ότι για έναν σταθερό μεταλλικό αγωγό σε σταθερή θερμοκρασία, η ένταση του ρεύματος είναι ανάλογη της τάσης που εφαρμόζεται στα άκρα του.

**ΤΡΙΓΩΝΟ V , I, R**



**Νόμος του Ohm**

### **Πυραμίδα**

Οι μαθητές όρθιοι σχηματίζουν πυραμίδα στην τάξη και πιάνονται με τα χέρια μεταξύ τους. Τοποθετούμε σε καρέκλες μαθητές όρθιους στις θέσεις των τριών κενών (I, V, R) οι οποίοι αναφωνούν και το μέγεθος που εκφράζουν, και πως υπολογίζεται.

### **Βήμα 5ο : Εφαρμογή διεπιστημονικά/διαθεματικά της νέας γνώσης/αξιολόγηση.**

Στη συνέχεια προτείνεται να αναφερθούν από τους μαθητές καταστάσεις από την καθημερινή ζωή, όπου παρατηρούν ανάλογα φαινόμενα.

Στη 1η και 2η δραστηριότητα στα πλαίσια του αναστοχασμού απαντούν σε ερωτήσεις με στόχο τη διασύνδεση των παρατηρήσεων με τη μαθηματική διατύπωση της σχέσης που συνδέει την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος, με την διαφορά δυναμικού.

<https://github.com/avagenas1964/Physics-lessons/blob/main/agogos.html>

### **8. ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

Το σενάριο μπορεί να εφαρμοστεί και σε διδασκαλία από απόσταση (Webex) γιατί τα εικονικά πειράματα μπορούν να γίνουν στο σπίτι κάθε μαθητή. Επίσης τα φύλλα εργασίας μπορούν να συμπληρωθούν και να απαντηθούν μέσω της η-τάξης και της e-me.

### **9 . ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

- Διδακτικό Μοντέλο Διερευνητικής-Επικοινωνιακής Προσέγγισης, Βαγενάς Αθανάσιος ΠΕΚ Λάρισας 2010.

<https://drive.google.com/file/d/1A1kRocp2byx8cZvdhMiJULZS1a2IHrTe/view?usp=drivesdk>

- Φυσική Γενικής Παιδείας Β' Τάξης Γενικού Λυκείου.

[https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2682/Fysiki\\_B-Lykeiou-Genikis-Paideias\\_html-empl/index.html](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2682/Fysiki_B-Lykeiou-Genikis-Paideias_html-empl/index.html)

- Οδηγίες για τον σχεδιασμό της γραφικής παράστασης.

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Ffaesop.iep.edu.gr%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Ffilla-ergasias%2Fneo9\\_10\\_0.doc&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Ffaesop.iep.edu.gr%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Ffilla-ergasias%2Fneo9_10_0.doc&wdOrigin=BROWSELINK)

## **10 . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

Φύλλο εργασίας

Τάξη: Β' Λυκείου

Ομάδα μαθητών:

Μπείτε στην παρακάτω ιστοσελίδα:

Θα ανοίξει η προσομοίωση που θα εργαστούμε.

<https://wordwall.net/el/resource/84996587/%CE%B7-%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%B7/%CE%BF-%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%BF%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%89%CE%BC>

**ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ περιγραφική.**

Σας άρεσε η πορεία της διδασκαλίας ; Μονολεκτικά ΝΑΙ ή ΟΧΙ

Τα μαθήματα πρέπει να διδάσκονται με αυτόν τον τρόπο ; Σύντομη δικαιολόγηση(δύο γραμμές).

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΑΘΗΤΗ

(1 = Διαφωνώ απόλυτα, 5 = Συμφωνώ απόλυτα)

1. Ο νόμος του Ohm παρουσιάστηκε με τρόπο κατανοητό.  
 1    2    3    4    5
2. Έχω καταλάβει τη σχέση αναλογίας στο νόμο του Ohm.  
 1    2    3    4    5
3. Πώς σου φάνηκε η χρήση του ψηφιακού εργαλείου(προσομοίωση);  
 Πολύ χρήσιμη  
 Αρκετά χρήσιμη  
 Ούτε χρήσιμη ούτε άχρηστη  
 Λίγο χρήσιμη  
 Καθόλου χρήσιμη
4. Τι δυσκολία αντιμετώπισες κατά τη διάρκεια του σεναρίου (αν υπήρξε);  
.....  
.....
5. Μετά το συγκεκριμένο μάθημα, το ενδιαφέρον μου για τη Φυσική:  
 Αυξήθηκε  
 Παραμένει ίδιο  
 Μειώθηκε
6. Θα ήθελα περισσότερα μαθήματα Φυσικής με πειραματισμό / προσομοιώσεις.  
 Ναι    Όχι    Δεν είμαι σίγουρος/η

### Συμπληρωματικά στοιχεία

Το κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό υπόβαθρο της πόλης επηρεάζει θετικά το ενδιαφέρον των μαθητών για τη μάθηση, με κύριο στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις και τη μελλοντική τους εξέλιξη. Ο σχεδιασμός της διδασκαλίας προσαρμόζεται ανάλογα. Εμπόδια αποτελούν η έλλειψη ελεύθερου χρόνου και οι περιορισμένες δυνατότητες πρόσθετης υποστήριξης, παρά την αξιοποίηση του ψηφιακού φροντιστηρίου.

### Λοιπά θέματα

Ο τρόπος διδασκαλίας που ακολουθήθηκε περιλαμβάνει στοιχεία της ανεστραμμένης τάξης. Πιο συγκεκριμένα, πριν από τη διδασκαλία του μαθήματος προηγήθηκε αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος στους μαθητές της Β΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας στο μάθημα της Φυσικής, με υλικό το οποίο κλήθηκαν να μελετήσουν. Επιπλέον, το ίδιο υλικό αναρτήθηκε στην πλατφόρμα e-class, καθώς και στην εκπαιδευτική ιστοσελίδα «Διδακτική της Φυσικής Βαγενάς».

<https://blogs.sch.gr/avagenas/>

## **Βιβλιογραφία**

ΙΕΠ Οδηγός επιμορφούμενου/ης στο νέο ΠΣ φυσικής

ΑΘΗΝΑ 2021

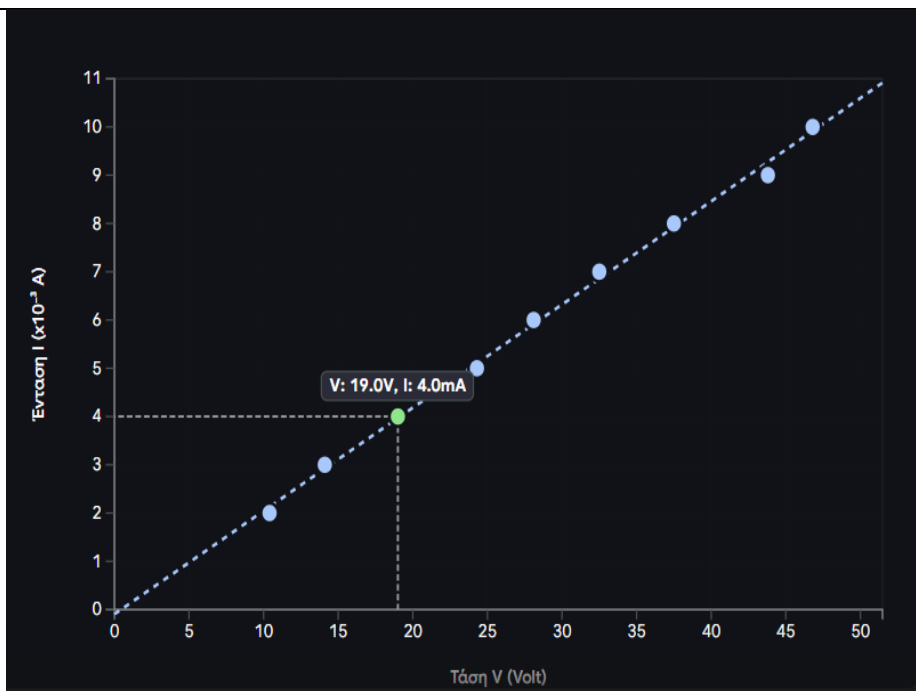
---

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

---

| <b>1</b> | Σχολείο       | <b>Γενικό Λύκειο Φαρκαδόνας</b> |  |
|----------|---------------|---------------------------------|--|
| <b>2</b> | Τάξη/ Τμήμα   | <b>Β' ΛΥΚΕΙΟΥ</b>               |  |
| <b>3</b> | Εκπαιδευτικός | <b>Αθανάσιος Βαγενάς</b>        |  |
| <b>4</b> | Ημερομηνίες   |                                 | Εργαστηριακή άσκηση : Μέτρηση αντίστασης.<br>Νόμος του Ohm |

| <p>Αξιολόγηση με εργαστηριακή αναφορά</p> <p><b>ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ <math>R = \dots \Omega</math></b></p> | <p>Θεματικό πεδίο :<br/>Ηλεκτρομαγνητισμός.</p> <p>Θεματική ενότητα : Ηλεκτρισμός.</p> <p><b>Υπο-ενότητα :</b> Ηλεκτρική<br/>αντίσταση, νόμος του Ohm.</p> |
|--|--|



| 1  | Τάση V (Volt) | Ένταση I ( $\times 10^{-3}$ A) |
|----|---------------|--------------------------------|
| 2  | 10.4          | 2                              |
| 3  | 14.1          | 3                              |
| 4  | 19            | 4                              |
| 5  | 24.3          | 5                              |
| 6  | 28.1          | 6                              |
| 7  | 32.5          | 7                              |
| 8  | 37.5          | 8                              |
| 9  | 43.8          | 9                              |
| 10 | 46.8          | 10                             |

**Εργαστηριακή  
άσκηση: Μέτρηση αντίστασης.  
Τρίτη 21/4/2026**

α) Να συμπληρωθεί ο πίνακας με τις πειραματικές μετρήσεις (τουλάχιστον 10 μετρήσεις).

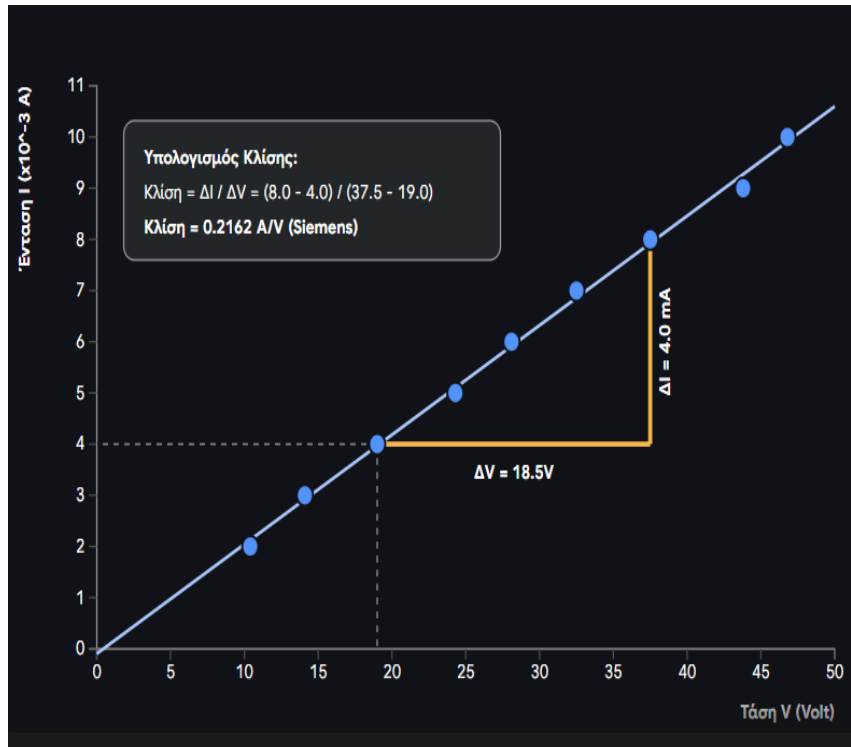
β) Να σημειώσετε τα ζεύγη των πειραματικών μετρήσεων σε διάγραμμα  $i - V$ .

γ) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση που θα προκύψει.

δ) Να υπολογίσετε την κλίση της ευθείας που έχετε σχεδιάσει.

ε) Να συγκρίνετε την τιμή της κλίσης με την πραγματική τιμή της ωμικής αντίστασης. Που νομίζετε μπορεί να οφείλεται η διαφορά της μετρούμενης τιμής με την πραγματική τιμή της αντίστασης;

ζ) Κρίνεται ότι η πραγματοποίηση της εργαστηριακής άσκησης βοηθά στην κατανόηση φυσικών εννοιών;



## ΕΠΙΔΙΩΚΟΥΜΕ

Συναρμολόγηση απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων, επαλήθευση του νόμου του Ohm στο εργαστήριο.

Κατασκευή ηλεκτρικού κυκλώματος, μέτρηση της τιμής της αντίστασης.

Συναρμολόγηση απλών κυκλωμάτων.

Σύνδεση θεωρητικών εννοιών με πραγματικά στοιχεία ενός κυκλώματος.

Εξοικείωση με τη χρήση οργάνων (αμπερόμετρο, βολτόμετρο).