5ο Γυμνάσιο Πτολεμαϊδασ Μάθημα: Τεχνολογία

Σχολικό έτος: 20…-20.. Καθηγητής: Δημ.Σιαμπανοπουλος

**Τάξη-τμήμα: Γ.. Ημερομηνία:…………..**

**Ονοματεπώνυμο :……………………………………..**

Διδακτική ενότητα: Επίδειξη έρευνας σε εικονικό εργαστήριο

(Αντίσταση (R) αγωγού)

**Γενικά**

**Αντίσταση είναι η δυσκολία που παρουσιάζει ένας αντιστάτης στο**[**ηλεκτρικό ρεύμα**](https://fysikafysikh.wordpress.com/2014/10/15/%ce%b7%ce%bb%ce%b5%ce%ba%cf%84%cf%81%ce%b9%ce%ba%cf%8c-%cf%81%ce%b5%cf%8d%ce%bc%ce%b1/)**,**την κίνηση δηλαδή των ηλεκτρικών φορτίων.

**Αντιστάτης** είναι ο καταναλωτής, το τμήμα του κυκλώματος που παρουσιάζει αντίσταση, άρα δυσκολία στη κίνηση των ηλεκτρονίων. Ο λαμπτήρας πυρακτώσεως έχει αντίσταση και ουσιαστικά σχεδόν όλα τα στοιχεία ενός κυκλώματος παρουσιάζουν αντίσταση στο κύκλωμα.

Από το βιβλίο του μαθήματος της Φυσικής , επεξηγείται η μεταβολή της τιμής της αντίστασης αγωγού μεταλλικού σύρματος σε καλώδιο που συνδέει τα μεγέθη **R=ρ\*L/A** (R) αντίσταση του αγωγού) , η ειδική αντίσταση (ρ) , μήκος του αγωγού ( L) και εμβαδόν διατομής του αγωγού (Α).

Η ειδική αντίσταση (ρ) εξαρτάται από το είδος του υλικού του αντιστάτη και από την θερμοκρασία.

**Επισκεφτείτε την ηλεκτρονική διεύθυνση:**

[**http://phet.colorado.edu/sims/resistance-in-a-wire/resistance-in-a-wire\_el.html**](http://phet.colorado.edu/sims/resistance-in-a-wire/resistance-in-a-wire_el.html)

Μεταβάλλετε με το ροοστάτη που υπάρχει στο δεξί μέρος της εικόνας το μήκος του αγωγού (L) ή την ειδική αντίσταση (ρ) ή το εμβαδόν της διατομής του αγωγού (Α) .

**1η Περίπτωση**

Όταν μεταβάλλετε το μήκος (L) του αγωγού και παραμένουν αμετάβλητα η ειδική αντίσταση (ρ) και το εμβαδόν της διατομής του αγωγού (Α)

Χαρακτηρίζεται σαν **ανεξάρτητη μεταβλητή** το μήκος (L) του αγωγού,

**Εξαρτημένη** **μεταβλητή** την αντίσταση του αγωγού **(R)**

Και σαν **σταθερές**  η ειδική αντίσταση (ρ) και το εμβαδόν της διατομής (Α)

Σημειώστε τις τιμές του μήκους ανά δυο εκατοστά και καταγράψτε τις τιμές της αντίστασης.

|  |  |
| --- | --- |
| Ανεξάρτητη μεταβλητή (L) | Εξαρτημένη μεταβλητή( R) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Στο παρακάτω διάγραμμα – γράφημα μεταφέρετε τις τιμές και σχηματίστε την γραφική παράσταση που προκύπτει

(L)cm

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 2.6 2.8 (R) ohm

Τι παρατηρείται από το αποτέλεσμα ;

………………………………………………………………………………………………….

**2η Περίπτωση**

Όταν μεταβάλλετε η ειδική αντίσταση (ρ) και παραμένουν αμετάβλητα το μήκος (L) του αγωγού και το εμβαδόν της διατομής του αγωγού (Α)

Χαρακτηρίζεται σαν **ανεξάρτητη μεταβλητή** η ειδική αντίσταση (ρ)

**Εξαρτημένη** **μεταβλητή** την αντίσταση **(R)** του αγωγού

Και σαν **σταθερές**  το μήκος (L) του αγωγού και το εμβαδόν της διατομής (Α)

Σημειώστε τις τιμές του μήκους ανά δυο εκατοστά και καταγράψτε τις τιμές της αντίστασης.

|  |  |
| --- | --- |
| Ανεξάρτητη μεταβλητή (ρ) | Εξαρτημένη μεταβλητή( R) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Στο παρακάτω διάγραμμα – γράφημα μεταφέρετε τις τιμές και σχηματίστε την γραφική παράσταση που προκύπτει

(ρ)Ωcm

1.0

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 2.6 2.8 (R) ohm

Τι παρατηρείται από το αποτέλεσμα ;

………………………………………………………………………………………………………

**3η Περίπτωση**

Όταν μεταβάλλετε το εμβαδόν της διατομής του αγωγού (Α) και παραμένουν αμετάβλητα το μήκος (L) του αγωγού και η ειδική αντίσταση (ρ) .

Χαρακτηρίζεται σαν **ανεξάρτητη μεταβλητή** το εμβαδόν της διατομής (Α)

**Εξαρτημένη** **μεταβλητή** την αντίσταση **(R)** του αγωγού

Και σαν **σταθερές**  το μήκος (L) του αγωγού και η ειδική αντίσταση (ρ)

Σημειώστε τις τιμές του μήκους ανά δυο εκατοστά και καταγράψτε τις τιμές της αντίστασης.

|  |  |
| --- | --- |
| Ανεξάρτητη μεταβλητή (Α) | Εξαρτημένη μεταβλητή( R) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Στο παρακάτω διάγραμμα – γράφημα μεταφέρετε τις τιμές και σχηματίστε την γραφική παράσταση που προκύπτει

(Α)cm2

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 (R) ohm

Τι παρατηρείται από το αποτέλεσμα ;

……………………………………………………………………