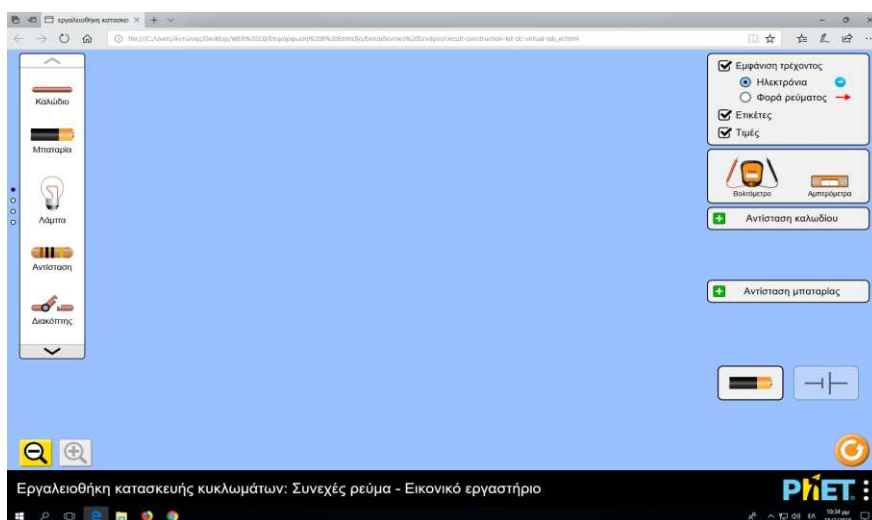


Φύλλο Εργασίας "Νόμος Ohm – Σύνδεση Αντιστατών"

Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών..... ΕΚΦΕ	ΦΥΣΙΚΗ Β ΛΥΚΕΙΟΥ Γενική Παιδεία
Ημερομηνία :	Τμήμα :
Φύλλο εργασίας: Νόμος Ohm – Σύνδεση Αντιστατών	
Ονοματεπώνυμο μαθητών: 1) 2) 3)	
Παράδειγμα διερευνητικής μάθησης από τον Εκπαιδευτικό Νίκο Ρούμελη https://blogs.sch.gr/nroum/2018/10/12/διερευνητική-μάθηση-φε-2012-18/	

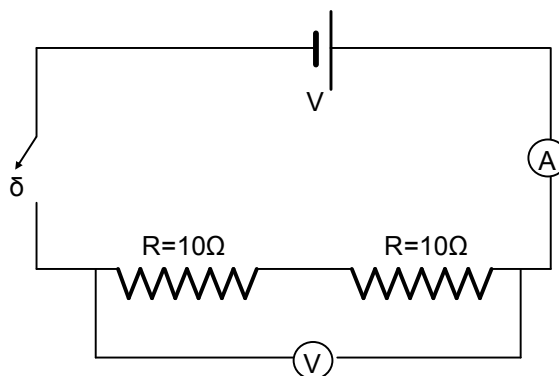
1. Επισκεπτόμαστε την ιστοσελίδα: <https://phet.colorado.edu/el/simulations> και στη συνέχεια από την αριστερή στήλη «Προσομοιώσεις» επιλέγουμε «Φυσική» και κατόπιν «Ηλεκτρισμός, μαγνήτες & κυκλώματα». Στις προσομοιώσεις που εμφανίζονται επιλέγουμε την «Εργαλειοθήκη κατασκευής κυκλωμάτων: Συνεχές ρεύμα - Εικονικό εργαστήριο» και ενεργοποιούμε την εφαρμογή.
2. Στην οθόνη μας εμφανίζεται η επιφάνεια εργασίας του εικονικού εργαστηρίου.



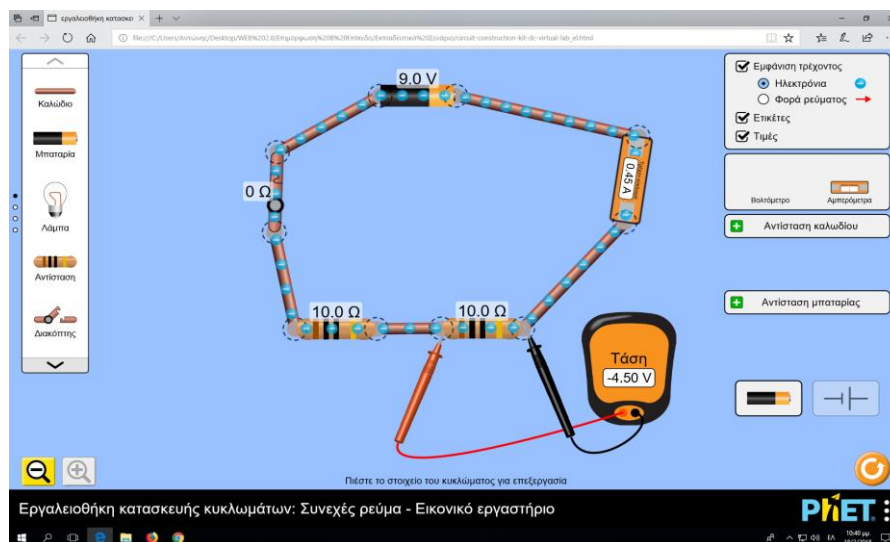
Εικόνα 1

Σύνδεση αντιστατών σε σειρά

1. α) Συνδέστε δύο (ή τρεις) αντιστάτες των 10Ω σε σειρά, όπως στο διπλανό σχήμα και με μια μπαταρία 9V. Το κύκλωμα στην προσομοίωση μπορεί να είναι όπως φαίνεται στην εικόνα 2.



Εικόνα 2



β) Κλείνουμε το διακόπτη και παρατηρούμε την κίνηση των ελευθέρων ηλεκτρονίων στο κύκλωμα.

γ) Μετράμε με το βολτόμετρο την τάση στα άκρα και των δύο αντιστάσεων V και με το αμπερόμετρο την ένδειξη της έντασης του ρεύματος I .

$V =$

$I =$

δ) Υπολογίζουμε, με τον νόμο του Ohm, την τιμή της ολικής αντίστασης:

$R_{ολ} =$

ε) Με ποιον άλλο τρόπο μπορείτε να υπολογίσετε τη συνολική αντίσταση στο κύκλωμα; Συμπίπτουν οι δύο τιμές;

στ) Μετρήστε την τάση V_1 και V_2 στα άκρα κάθε αντιστάτη:

$V_1 =$

$V_2 =$

Ποια σχέση πιστεύετε ότι έχουν οι δύο τιμές που μετρήσατε με την τάση V στα άκρα του κυκλώματος; Που οφείλεται το αποτέλεσμα που βρήκατε

ζ) Το τοποθετείστε το αμπερόμετρο σε διάφορα σημεία του κυκλώματος, δηλαδή πριν από τους δύο αντιστάτες, ανάμεσα σε αυτούς και μετά από αυτούς. Τι παρατηρείτε;

η) Μπορείτε να μεταβάλλετε την τιμή του ενός εκ των δύο αντιστατών κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω του. Επαναλάβετε τα προηγούμενα με τον ένα εκ των δύο αντιστατών να έχει τιμή 90Ω . Τι παρατηρείτε στα χρώματα των γραμμών πάνω στον αντιστάτη.

$V =$	$I =$
$R_{ολ} =$	
$V_1 =$	$V_2 =$

θ) Όταν προσθέτουμε αντιστάτες σε σειρά η συνολική αντίσταση στο κύκλωμα:

- i) μεγαλώνει
- ii) μικραίνει
- iii) μένει σταθερή

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Αιτιολογείστε την απάντησή σας.

Πλέον, μπορείτε να δώσετε την ερώτηση:

"Πώς υπολογίζουμε τη συνολική αντίσταση όταν οι αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι σε σειρά;" Δώστε μια απάντηση που αφορά τη συνδεσμολογία αντιστατών σε σειρά.

Όμοια κάνουμε μια ερώτηση για την τάση!

Όμοια κάνουμε μια ερώτηση για το ρεύμα!