

ΣΥΝΔΕΣΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ

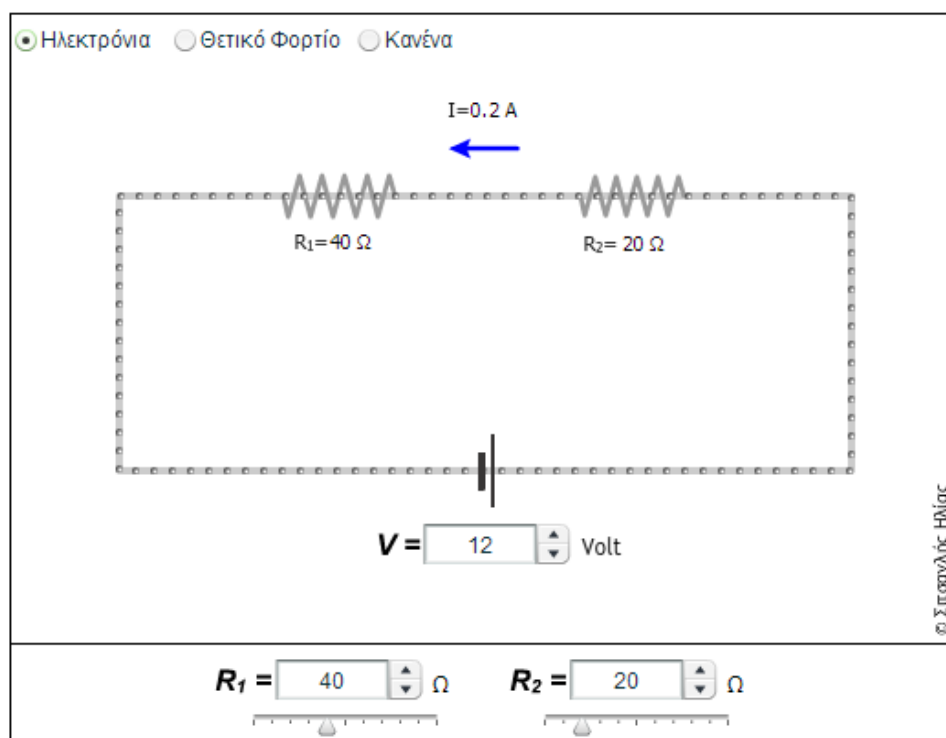
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ονοματεπώνυμο _____ Τμήμα _____ Ημερομηνία _____

Πηγαίνουμε στην σύνδεση

http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=258&Itemid=32&catid=18 και εργαζόμαστε πρώτα στο 1^ο flash -video

Α. Σύνδεση αντιστάτων σε σειρά



► Στο παραπάνω κύκλωμα δύο αντιστάτες συνδέονται σε σειρά και το σύστημά τους τροφοδοτείται με ρεύμα από μια πηγή. Τότε διαρρέονται από ρεύμα ίδιας έντασης $I_1 = I_2$. (Φαίνεται η πραγματική φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων και η συμβατική φορά του ρεύματος με βέλος).

► Υπολογίστε την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη από το νόμο του Ohm:

$$V_1 = I_1 R_1 \text{ και } V_2 = I_2 R_2 \text{ (επαναλάβετε με 2-3 διαφορετικές τιμές)}$$

► Επιβεβαιώστε για την τάση της πηγής ότι:

$$V = V_1 + V_2 \text{ (επαναλάβετε με 2-3 διαφορετικές τιμές)}$$

► Υπολογίστε την ισοδύναμη αντίσταση τού συστήματος των αντιστατών:

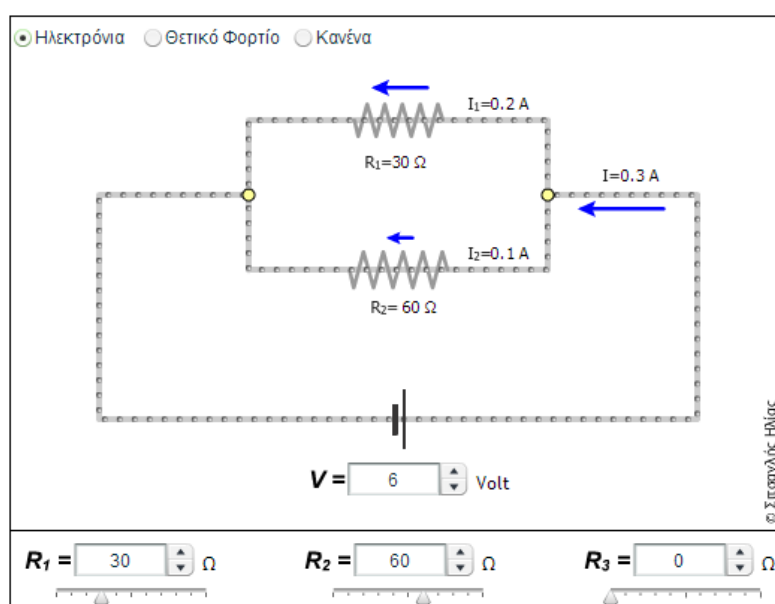
$$R_{\text{ισ}} = R_1 + R_2$$

► Διατηρώντας σταθερή την τιμή της τάσης, αυξομειώστε την τιμή ενός από τους αντιστάτες (ή και των δύο). Τι παρατηρείτε :

► Διατηρώντας σταθερές τιμές των αντιστατών αυξομειώστε την τάση. Τι παρατηρείτε :

Εργαζόμαστε στο δεύτερο flash-video.

Β.Σύνδεση αντιστατών παράλληλα



▸ Στο παραπάνω κύκλωμα δύο αντιστάτες συνδέονται παράλληλα και το σύστημά τους τροφοδοτείται με ρεύμα από μια πηγή. Τότε στα άκρα τους έχουν κοινή τάση $V_1 = V_2$.
(Φαίνεται η πραγματική φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων και η συμβατική φορά του ρεύματος με βέλη).

▸ Υπολογίστε την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη από το νόμο του Ohm:

$$V_1 = I_1 R_1 \text{ και } V_2 = I_2 R_2$$

▸ Επιβεβαιώστε για την τάση της πηγής ότι: $V = V_1 = V_2$

▸ Επιβεβαιώστε για την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή ότι: $I = I_1 + I_2$

▸ Υπολογίστε την ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των αντιστατών:

$$\frac{1}{R_{\text{ισ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

▸ Μετακινώντας τον μεταβολέα τιμών του αντιστάτη R_3 εμφανίζεται στο κύκλωμα δεξιά ένας τρίτος. Τότε έχουμε κύκλωμα σε σειρά με R_3 και $R_{\text{ισ}}$. Παρατηρήστε τις μεταβολές της έντασης του ρεύματος.

Γ. Συζήτηση-Συμπεράσματα