

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

#### ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ

**ΟΝΟΜΑΤΑ:**

#### ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΣΕΙΡΑ.

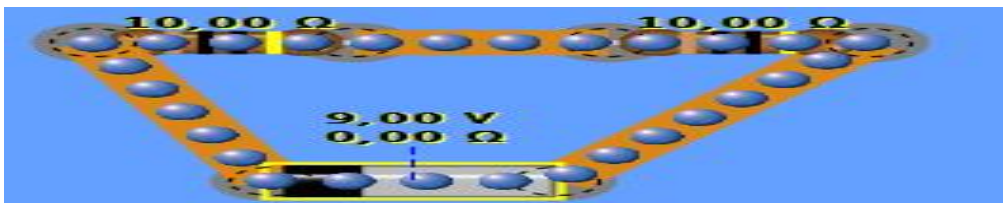
Συνδεθείτε στην ιστοσελίδα: <http://phet.colorado.edu/el/simulation/circuit-construction-kit-dc>

1. Κατασκευάστε τα παρακάτω κύκλωμα και συμπληρώστε τον πίνακα.



Τάση στα άκρα της αντίστασης	Ένταση που διαρρέει την αντίσταση

2. Κατασκευάστε προσθέτοντας μια ίδια αντίσταση 10 Ω το παρακάτω κύκλωμα και απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.



Α) η ταχύτητα κίνησης των ηλεκτρονίων ..... και αυτό εκφράζεται με την ..... του ηλεκτρικού ρεύματος.

Β) η δυσκολία στην κίνηση των ηλεκτρονίων οφείλεται στην αύξηση της .....

Γ) ενώ η τάση της πηγής παρέμεινε σταθερή η τάση στα άκρα των αντιστάσεων έγινε ....., καθώς επίσης και η ένταση του ρεύματος που διαρρέει την κάθε αντίσταση έγινε .....

Δ) συμπληρώστε τον πίνακα. (  $R_1$  δεξιά αντίσταση ,  $R_2$  αριστερή αντίσταση)

Τάση στα άκρα της αντίστασης $R_1$	Ένταση που διαρρέει την αντίσταση $R_1$	Τάση στα άκρα της αντίστασης $R_2$	Ένταση που διαρρέει την αντίσταση $R_2$

Ποια σχέση ισχύει για τις τάσεις των αντιστάσεων και της πηγής; .....

Ποιος κανόνας επιβεβαιώνεται; .....

Για τις εντάσεις του ρεύματος που διαρρέουν το κύκλωμα σε κάθε σημείο τι ισχύει;

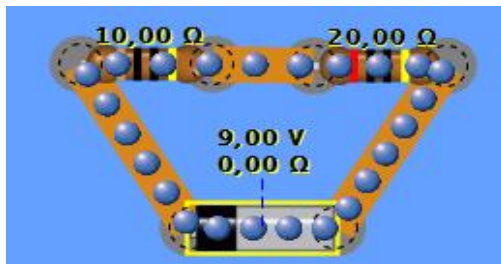
Υπολογίστε το πηλίκο της τάσης προς την ένταση του ρεύματος ( $R = \Delta V / I$ ) στα:

- a) Άκρα της  $R_1$
- b) Άκρα της  $R_2$
- c) Άκρα της  $R_1$  και της  $R_2$

Τι παρατηρείται; .....

3. Αν προσθέσουμε και μια τρίτη αντίσταση  $10\ \Omega$  στην προηγούμενη σύνδεση, τι πιστεύεται ότι θα συμβεί: ( πρώτα απαντήστε και μετά επιβεβαιώστε )
- A) η ταχύτητα κίνησης των ηλεκτρονίων θα .....
- B) η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα θα είναι σε όλα τα σημεία .....  
Αλλά η τιμή της θα .....
- Γ) η τάση στα άκρα της κάθε αντίστασης θα είναι ..... Και στα άκρα των τριών αντιστάσεων θα είναι ίση με την τάση της .....
- Δ) η συνολική αντίσταση των τριών αντιστάσεων θα είναι ίση .....

4. Πραγματοποιήστε την παρακάτω σύνδεση



Μπορούμε να αντικαταστήσουμε τις δυο αντιστάσεις με μια άλλη ώστε η κίνηση των ηλεκτρονίων να είναι ισοταχής; ..... τι τιμή θα έχει; .....

Η ένταση που διαρρέει τις δυο αντιστάσεις είναι ίδια. Σε ποια αντίσταση η τάση στα άκρα της θα είναι μεγαλύτερη; .....

Αν αντικαταστήσουμε την πηγή με μια άλλη μεγαλύτερης τιμής τι θα συμβεί στην: Κίνηση των ηλεκτρονίων;

Στην τιμή των αντιστάσεων;

Στην ένταση του ρεύματος που διαρρέει τους αγωγούς;

ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ

ΠΗΓΗ	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ $10\ \Omega$	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ $20\ \Omega$	Συνολική ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ $10\ \Omega + 20\ \Omega$	ΤΙ ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ;
9 V	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ:.....	
	ΤΑΣΗ: .....	ΤΑΣΗ:.....	ΤΑΣΗ:.....	
18 V	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ: .....	
	ΤΑΣΗ: .....	ΤΑΣΗ: .....	ΤΑΣΗ: .....	
..... {ΤΥΧΑΙΑ ΤΙΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΑΣ}	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ: .....	ΕΝΤΑΣΗ: .....	
	ΤΑΣΗ: .....	ΤΑΣΗ: .....	ΤΑΣΗ: .....	

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Στην κατά σειρά σύνδεση αντιστάσεων ισχύει:

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ: .....

ΕΝΤΑΣΗ: .....

ΤΑΣΗ: .....