

Φυσική Γ Γυμνασίου

Όνομα: _____

Τμήμα: _____

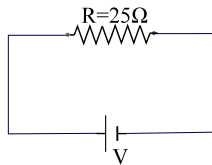
Διάρκεια: _____

Καθηγητής: _____

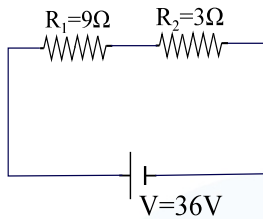
Βαθμός: _____

Ημ/νία: _____

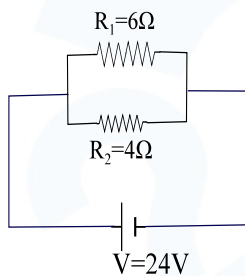
$R_1=30\Omega$
 $R_2=20\Omega$

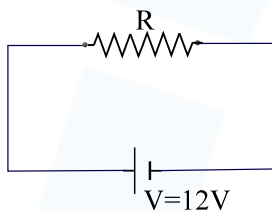
Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3



Σχήμα 4

1. Με ποια από τις δύο αντιστάσεις, R_1 ή R_2 , θα αντικαθιστούσατε την R στο κλειστό κύκλωμα της εικόνας (σχ. 1) για να μειώσετε την ένταση του ρεύματος που το διαρρέει; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
2. Στο διπλανό κύκλωμα (σχ. 2) η ολική αντίσταση είναι _____ και η ένταση του ρεύματος είναι _____. Η τάση στα άκρα της R_1 είναι _____ και στα άκρα της R_2 _____.
3. Στο κύκλωμα του σχήματος 3 υπολογίστε
 - a. Την $R_{ολ}$
 - b. Την ένταση I του ρεύματος που διαρρέει την πηγή.
 - c. Τις τάσεις στα άκρα των R_1 και R_2 .
 - d. Τις εντάσεις των ρευμάτων που διαρρέουν τις R_1 και R_2 .
4. Στο κύκλωμα του σχήματος 4 αντικαθιστούμε την πηγή των 12V με άλλη πηγή 15V. Τότε
 - a. Η αντίσταση μεγαλώνει.
 - b. Η τάση στα άκρα της R μεγαλώνει.
 - c. Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα μειώνεται.
 - d. Η ένταση του ρεύματος που περνάει από την πηγή παραμένει ίδια με αυτήν που είχαμε πριν γίνει η αντικατάσταση.

Γράψτε ποια ή ποιες από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστή ή σωστές.

Απαντήσεις

1. Με την $R_1=30\Omega$

Δικαιολόγηση: Επειδή θέλουμε να μειώσουμε το ρεύμα με σταθερή την τάση της πηγής, θα πρέπει να

αυξήσουμε την αντίσταση, σύμφωνα με το νόμο του Ohm $I = \frac{V}{R}$, από όπου προκύπτει ότι η ένταση του ρεύματος είναι αντιστρόφως ανάλογη της αντίστασης όταν η τάση παραμένει σταθερή.

2. Στο διπλανό κύκλωμα (σχ. 2) η ολική αντίσταση είναι 12Ω και η ένταση του ρεύματος είναι 3A. Η τάση στα άκρα της R_1 είναι 27V και στα άκρα της R_2 9V.

3.

a.
$$\frac{1}{R_{\text{ολ}}}= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12} \Leftrightarrow R_{\text{ολ}} = \frac{12}{5} \Omega = \boxed{2,4\Omega}$$

b.
$$I = \frac{V}{R_{\text{ολ}}} = \frac{24V}{2,4\Omega} = \boxed{10A}$$

c. Επειδή έχουμε παράλληλη σύνδεση οι δύο αντιστάσεις θα έχουν τάση 24V η κάθε μία.

d.
$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{24V}{6\Omega} = \boxed{4A} \quad I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{24V}{4\Omega} = \boxed{6A}$$

4. Σωστή είναι μόνο η b.