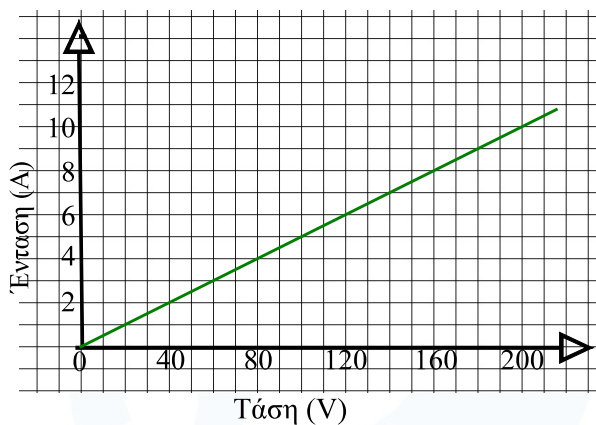


Ημ/νία: _____

1. Σχεδιάσε ένα κύκλωμα που να περιλαμβάνει έναν αντιστάτη, μία πηγή, ένα βολτόμετρο και ένα αμπερόμετρο, με τα οποία μπορείς να υπολογίσεις την αντίσταση R του αντιστάτη. Με ποιον τρόπο κάνεις τον υπολογισμό αυτό;

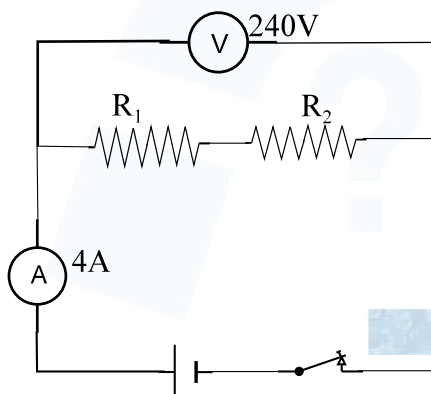
2. Το διάγραμμα δείχνει την ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη για διάφορες τιμές της τάσης. Υπολόγισε:



- Την αντίσταση του αντιστάτη.
- Την ένταση που τον διαρρέει όταν εφαρμόσουμε στα άκρα του τάση 100V.
- Την τάση που πρέπει να εφαρμόσουμε στα άκρα του για να περνάει από τον αντιστάτη ρεύμα 7A.

Απάντηση

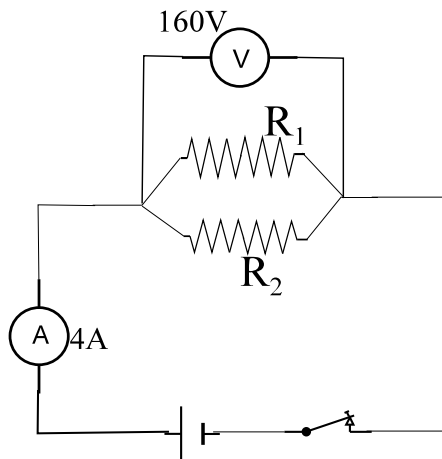
3. Το κύκλωμα της εικόνας οι ενδείξεις των οργάνων είναι 240V για το βολτόμετρο και 4A για το αμπερόμετρο. Υπολόγισε:



- Την ισοδύναμη αντίσταση $R_{ολ}$ του κυκλώματος.
- Αν η αντίσταση R_1 είναι ίση με 40Ω , πόση είναι η R_2 ;

Απάντηση

4. Το κύκλωμα της εικόνας οι ενδείξεις των οργάνων είναι 160V για το βολτόμετρο και 4A για το αμπερόμετρο. Υπολόγισε:



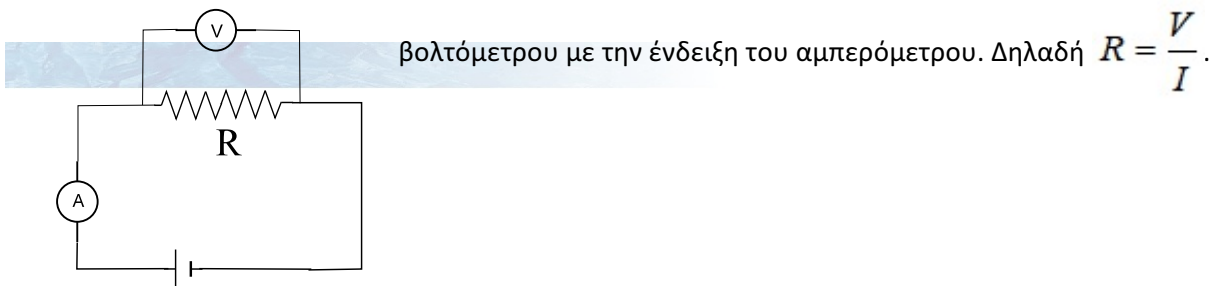
- Την ισοδύναμη αντίσταση $R_{ολ}$ του κυκλώματος.
- Αν η αντίσταση R_1 είναι ίση με 120Ω , πόση είναι η αντίσταση R_2 ;

Απάντηση

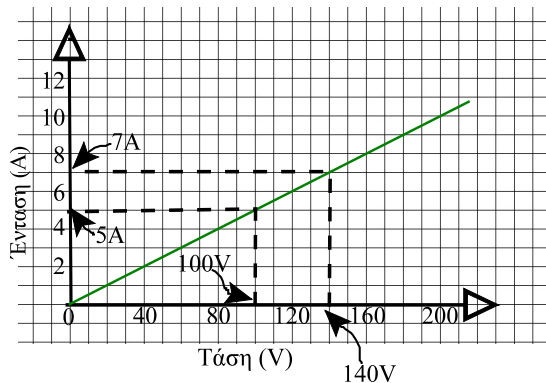
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται από 5 μονάδες

Απαντήσεις

1. Αφού κατασκευάσουμε το κύκλωμα της εικόνας, παίρνουμε τις ενδείξεις του βολτομέτρου και του αμπερομέτρου και διαιρούμε την ένδειξη του



2.



- a. Από το διάγραμμα μπορούμε να πάρουμε μία τιμή της τάσης, από τον άξονα των τάσεων και την αντίστοιχη τιμή της έντασης, από τον άξονα των εντάσεων. Παίρνουμε π.χ την τάση 120V και την ένταση, που αντιστοιχεί στην τάση αυτή, 6A. Οπότε η αντίσταση θα είναι $120V/6A=20\Omega$.
- b. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι στην τάση των 100V αντιστοιχεί ένταση 5A.
- c. Επίσης από το διάγραμμα προκύπτει ότι στην ένταση των 7A αντιστοιχεί τάση 140V.

3.

a.
$$R_{ολ} = \frac{V}{I} = \frac{240V}{4A} = 60\Omega$$

b.
$$R_{ολ} = R_1 + R_2 \Leftrightarrow R_2 = R_{ολ} - R_1 = 60\Omega - 40\Omega = 20\Omega$$

4.

a.
$$R_{ολ} = \frac{V}{I} = \frac{160V}{4A} = 40\Omega$$

$$\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Leftrightarrow \frac{1}{40\Omega} = \frac{1}{120\Omega} + \frac{1}{R_2} \Leftrightarrow \frac{1}{R_2} = \frac{1}{40\Omega} - \frac{1}{120\Omega}$$

b.
$$\frac{1}{R_2} = \frac{\frac{3}{1}}{40\Omega} - \frac{\frac{1}{1}}{120\Omega} = \frac{3}{120\Omega} - \frac{1}{120\Omega} = \frac{2}{120\Omega} = \frac{1}{60\Omega}$$

$$R_2 = 60\Omega$$