

9ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1 & 3.6

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ο νόμος του Joule ισχύει:

- A. μόνο στους λαμπτήρες πυρακτώσεως
- B. σε όλα τα δίπολα εκτός από αντιστάτες
- Γ. μόνο σε ηλεκτρικές κουζίνες
- Δ. μόνο στους αγωγούς που ισχύει ο Νόμος του Ohm.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

2. Το φαινόμενο Joule εμφανίζεται:

- A. μόνο στους αγωγούς που ισχύει ο Νόμος του Ohm
- B. μόνο στους λαμπτήρες πυρακτώσεως
- Γ. σε αγωγούς που διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα
- Δ. σε ηλεκτρικές κουζίνες όταν δε διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση,

3. Τι μετράει ο μετρητής της Δ.Ε.Η.;

- A. ηλεκτρική ισχύ
- B. τάση
- Γ. ηλεκτρικό φορτίο
- Δ. ένταση ηλεκτρικού ρεύματος
- E. ηλεκτρική ενέργεια

Ποια είναι η σωστή απάντηση;

4. Σε μια ηλεκτρική σόμπα αναγράφονται τα στοιχεία “ 220 V, 560 W ”. Αυτό σημαίνει ότι:

- A. η ισχύς που καταναλώνει είναι πάντα 560 W.
- B. η συσκευή υπολειτουργεί όταν εφαρμόσουμε τάση στα άκρα της μεγαλύτερη από 220 V
- Γ. καταναλώνει ισχύ 560 W όταν η τάση στα άκρα της είναι 220 V
- Δ. η συσκευή λειτουργεί κανονικά όταν η τάση στα άκρα της είναι μικρότερη από 220 V.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

5. Η κιλοβατώρα (kWh) είναι μονάδα μέτρησης:

- A. του ηλεκτρικού φορτίου
- B. της τάσης

Γ. της ενέργειας

Δ. της ισχύος

Ποια είναι η σωστή απάντηση;

6. Είναι σωστή η έκφραση “ η κατανάλωση του μήνα σε ρεύμα είναι 30 kW”;

7. Ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως έχει πάνω του τις ενδείξεις “ 220 V, 120 W “. Τι θα συμβεί αν τροφοδοτηθεί με τάση:

A. 220 V

B. 300 V

Γ. 170 V

8. Πώς συνδέονται οι λάμπες σε ένα σπίτι και για ποιο λόγο;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Συνδέουμε τους πόλους ενός κινητήρα με ηλεκτρική πηγή τάσης 12 V, οπότε η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει είναι 2 A.

A. Να βρείτε την ηλεκτρική ενέργεια που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα στον κινητήρα σε χρόνο $t = 3 \text{ min}$.

B. Να υπολογίσετε την ηλεκτρική ισχύ που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα στον κινητήρα.

Γ. Το ηλεκτρικό φορτίο που διέρχεται από τον κινητήρα και τη μπαταρία σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού.

2. Σε μια ηλεκτρική θερμάστρα αναγράφονται τα στοιχεία “220 V, 1320 W”.

A. Να βρεθεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τη συσκευή σε κανονική λειτουργία.

B. Πόση είναι η αντίσταση της θερμάστρας;

3. Ηλεκτρική θερμάστρα έχει στοιχεία “220 V, 1100W”. Να υπολογίσετε το κόστος λειτουργίας της όταν συνδέεται στο δίκτυο της Δ.Ε.Η. για 20 ώρες.

Δίνεται ότι η χρέωση είναι: 0,5 €/ kWh.

4. Δύο αντιστάσεις $R_1 = 12 \Omega$ και $R_2 = 8 \Omega$ συνδέονται σε σειρά και στα άκρα της συνδεσμολογίας εφαρμόζεται τάση $V = 200 \text{ V}$.

A. Να υπολογίσετε τη θερμότητα που μεταφέρεται από κάθε αντιστάτη στο περιβάλλον όταν το κύκλωμα είναι κλειστό για χρονικό διάστημα $t = 2 \text{ min}$.

B. Την ενέργεια που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα στον ίδιο χρόνο.

5. Δύο αντιστάσεις $R_1 = 20 \, \Omega$ και $R_2 = 30 \, \Omega$ συνδέονται παράλληλα και στα άκρα της συνδεσμολογίας εφαρμόζεται τάση $V = 360 \, V$.

A. Να υπολογίσετε τη θερμότητα που μεταφέρεται από κάθε αντιστάτη στο περιβάλλον όταν το κύκλωμα είναι κλειστό για χρονικό διάστημα $t = 2 \, \text{min}$.

B. Την ενέργεια που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα στον ίδιο χρόνο.

6. Μια ραδιοφωνική συσκευή έχει αντίσταση $R = 40 \, \Omega$ και όταν λειτουργεί διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I = 1 \, A$. Να υπολογίσετε την ισχύ και την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει το ραδιόφωνο όταν λειτουργεί για μισή ώρα.

7. Δύο αντιστάτες με αντίσταση $R_1 = 10 \, \Omega$ και $R_2 = 5 \, \Omega$ συνδέονται σε σειρά. Το σύστημα των δύο αντιστατών τροφοδοτείται από ηλεκτρική πηγή τάσης V . Αν η ηλεκτρική ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης R_1 είναι $P_1 = 250 \, W$, να βρεθούν:

A. Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα,

B. Η ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης R_2

Γ. Η ισχύς που προσφέρει η ηλεκτρική πηγή στο κύκλωμα

Δ. Η τάση της πηγής.