

ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΙΣΧΥΣ

1. Πόσο χρόνο πρέπει να λειτουργήσει μια ηλεκτρική συσκευή ισχύος $P_{\eta\lambda}=100W$ για να «καταναλώσει» ενέργεια $E_{\eta\lambda}=10KWh$; Πόση είναι αυτή η ηλεκτρική ενέργεια σε joule;

2. Ο αντιστάτης του φούρνου της κουζίνας έχει αντίσταση $R=20\Omega$ και διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I=10A$.

α. Ποια είναι η τάση της κουζίνας;

β. Σε πόσο χρόνο ο αντιστάτης του φούρνου απορροφά ηλεκτρική ενέργεια ίση με $4KWh$

3. α. Ποιά είναι η σημασία των ενδείξεων **1,2KW-220V** που είναι γραμμένες πάνω σε μια ηλεκτρική θερμάστρα;

β. Ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως γράφει πάνω του τις ενδείξεις **150W-220V**. Τι θα συμβεί αν ο λαμπτήρας τροφοδοτηθεί από τάση:

α. 350V β. 110V

4. Σε ένα σπίτι λειτουργούν ταυτόχρονα οι παρακάτω ηλεκτρικές συσκευές: ηλεκτρικό ψυγείο ισχύος $P_1=200W$, ηλεκτρική κουζίνα ισχύος $P_2=1,3KW$, πέντε λάμπες ισχύος $P_3=100W$ η κάθε μία και μία τηλεόραση $P_4=180W$

Η τάση λειτουργίας των συσκευών είναι 220V όσο και η τάση του δικτύου

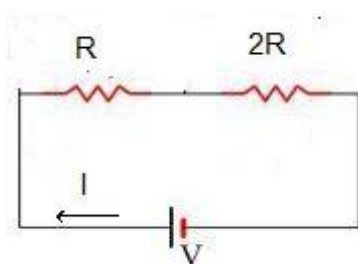
α. Πόσα Αμπέρ πρέπει να είναι η γενική ασφάλεια του πίνακα της εγκατάστασης;

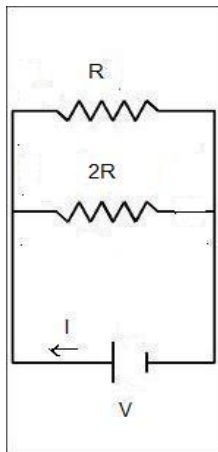
β. Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε αν οι συσκευές λειτουργούν συνέχεια για 10h και 1KWh κοστίζει 0,05ευρώ

5. Αντιστάτης καταναλώνει ισχύ P όταν η τάση στα άκρα του είναι V . Αν η τάση στα άκρα του αντιστάτη διπλασιαστεί, η ισχύ που καταναλώνει ο αντιστάτης γίνεται:

α. $P/4$ β. $2P$ γ. $P/2$ δ. $4P$

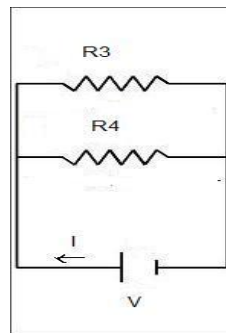
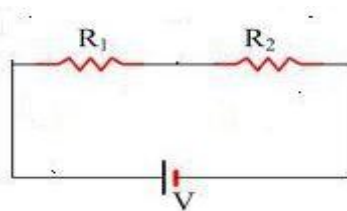
6. Οι αντιστάτες του σχήματος διαρρέονται από ρεύμα έντασης I . Να εξετάσετε σε ποιο αντιστάτη η κατανάλωση ισχύος είναι μεγαλύτερη





7. Στα άκρα A και B της συνδεσμολογίας του σχήματος εφαρμόζουμε τάση V . Να εξετάσετε σε ποιά αντιστάτη η κατανάλωση ισχύος είναι μεγαλύτερη.

8. Στα δύο κυκλώματα του σχήματος οι τάσεις τροφοδοσίας είναι ίσες και $R_1=R_2=R_3=R_4=R$



Τότε:

α. $P_{R1}=P_{R2}$ β. $P_{R2}=P_{R3}$ γ. $P_{R3}=4 \cdot P_{R2,1}$

9. Σε κινητήρα που λειτουργεί υπό τάση $V=220V$ μπορεί να μεταφερθεί ηλεκτρική ισχύς $P_{\eta\lambda}=880W$ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του. Τότε το 80% της ηλεκτρικής ισχύος μετατρέπεται από τον κινητήρα σε μηχανική ισχύ. Όταν ο κινητήρας λειτουργεί κάτω από αυτές τις συνθήκες να υπολογίσεις

α. Την ηλεκτρική ενέργεια που μεταφέρεται στον κινητήρα όταν λειτουργεί επί $t=5min$.

β. Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει.

γ. Τη μηχανική ισχύ που αποδίδει ο κινητήρας

δ. Τη μηχανική ενέργεια που αποδίδει ο κινητήρας σε $t=5min$ λειτουργίας

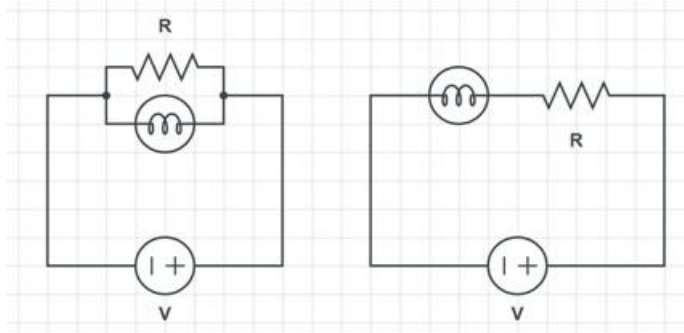
ε. Το μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που μετατρέπεται σε θερμότητα και μεταφέρεται στο περιβάλλον στο χρονικό διάστημα των $t=5min$.

10. Ο Ντόναλντ αγόρασε έναν λαμπτήρα που λειτουργεί σωστά όταν στα άκρα του εφαρμοστεί τάση $20V$ ενώ η αντίστασή του είναι ίση με 10Ω .

ι. Να βρεθεί η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον λαμπτήρα όταν λειτουργεί σωστά.

ii. Δυστυχώς ο Ντόναλντ δεν μπορούσε να εφαρμόσει στα άκρα του λαμπτήρα 20V γιατί διέθετε τάση τροφοδοσίας (μπαταρία) $V=60V$.

Διαθέτει όμως μεγάλη ποικιλία αντιστατών. Ποιο από τα παρακάτω κυκλώματα πιστεύετε ότι είναι κατάλληλο ώστε να μπορέσει ο Ντόναλντ να εφαρμόσει τελικά στον λαμπτήρα τη σωστή τάση των 20V.



Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας:

iii. Ποια πρέπει να είναι η τάση στα άκρα του αντιστάτη R; $V_R=$

αιτιολογήστε:

iv. Ποια θα είναι η τιμή της αντίστασης του αντιστάτη R;