



Μάθημα/Τάξη:	
Κεφάλαιο:	
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	
Επιδιωκόμενος Στόχος:	

Β' ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Διατυπώστε το νόμο του Τζάουλ και να γράψετε τη μαθηματική σχέση που τον διέπει.

A2. Να χαρακτηρίσετε σωστές ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις

α) Η θερμότητα που μεταφέρεται από έναν ρευματοφόρο αντιστάτη προέρχεται από την ηλεκτρική ενέργεια.

β) Δύο αντιστάσεις παράλληλα συνδεδεμένες διαρρέονται πάντα από το ίδιο ρεύμα.

γ) Το μαγνητικό πεδίο είναι ισχυρότερο στο εξωτερικό απ' ότι στο εσωτερικό ενός πηνίου.

δ) Το μαγνητικό πεδίο το δημιουργούν ακίνητα ηλεκτρικά φορτία.

ε) Όταν το ηλεκτρικό ρεύμα διαρρέει κάποια συσκευή, μεταφέρει σ αυτήν ηλεκτρική ενέργεια.

στ) Η παράλληλη σύνδεση μειώνει τη συνολική αντίσταση του κυκλώματος.



A3. Να αντιστοιχήσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τις μονάδες τους στη στήλη Β.

ΜΕΓΕΘΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ
1. Τάση	Α. 1 W
2. Ηλεκτρική ενέργεια	Β. 1 C
3. Ηλεκτρική ισχύς	Γ. 1 V
4. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	Δ. 1 kWh
	Ε. 1 A

ΘΕΜΑ Β

Αντιστάτης με αντίσταση R διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I επί χρόνο t , οπότε μεταφέρεται στο περιβάλλον ποσό θερμότητας Q .

Α. Αν διπλασιάσουμε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη, το ποσό θερμότητας που θα μεταφέρει στο περιβάλλον στον ίδιο χρόνο t θα είναι:

- α) $Q = Q'$ β) $Q' = Q$ γ) $Q' = 4Q$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Β. Αν κρατώντας σταθερή την ένταση του ρεύματος I που διαρρέει τον αντιστάτη τον αφήσουμε να λειτουργήσει για διπλάσιο χρόνο, το ποσό θερμότητας που θα μεταφέρει στο περιβάλλον θα είναι:

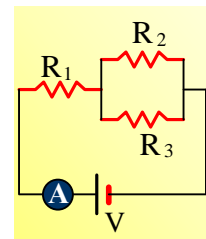
- α) $Q' = 2Q$ β) $Q' = Q$ γ) $Q' = 4Q$

ΘΕΜΑ Γ

Για το διπλανό κύκλωμα ισχύει ότι: $R_1=16\Omega$, $R_2=60\Omega$ και $R_3=40\Omega$.

Α) Να υπολογίσετε την ολική αντίσταση του κυκλώματος.

Β) Αν ο αντιστάτης με αντίσταση R_3 διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης $I_3=1,2$ A, να βρεθούν οι τάσεις στα άκρα των αντιστατών, η τάση της πηγής και η ένδειξη του αμπερομέτρου.



Γ) Ποια θα ήταν η ένδειξη του αμπερομέτρου, αν από το κύκλωμα αφαιρούσαμε τον αντιστάτη R_2 ;



ΘΕΜΑ Δ

Σε κινητήρα που λειτουργεί υπό τάση $V=200\text{ V}$ μπορεί να μεταφερθεί ηλεκτρική ισχύς $P_{\eta\lambda}=1000\text{ W}$ 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 υπολογίσετε:

- α) Την ηλεκτρική ενέργεια $E_{\eta\lambda}$ που μεταφέρεται στον κινητήρα, όταν λειτουργεί επί χρόνο $t=8\text{ min}$.
- β) Την ένταση I του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει.
- γ) Τη μηχανική ισχύ που αποδίδει ο κινητήρας.
- δ) Το μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που μετατρέπεται σε θερμότητα και μεταφέρεται στο περιβάλλον στο χρονικό διάστημα των $t=8\text{ min}$.