

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 3<sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

### ΘΕΜΑ 1<sup>Ο</sup>

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- α) Η θερμική ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος είναι  $P = I^2 \times R$
- β) Η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει μια συσκευή είναι ανάλογη με το χρόνο, ενώ η ισχύς είναι σταθερή και ανεξάρτητη του χρόνου λειτουργίας.
- γ) Η ηλεκτρική ενέργεια που δαπανά ένας ηλεκτρικός καταναλωτής που διαρρέεται από ρεύμα έντασης  $I$  και άκρα του υπάρχει τάση  $V$  που δίνεται από τη σχέση  $E_{\eta\lambda} = V \times I \times t$
- δ) Η Wh και η kWh είναι μονάδες ισχύος.

### ΘΕΜΑ 2<sup>Ο</sup>

1) Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

	Ψυγείο	Σίδερο	Τηλεόραση
Τάση (V)	220	220	220
Ένταση ρεύματος (I)			1
Αντίσταση (R)		110	
Ισχύς (W)	110		

2) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- α) Η θερμοκρασία ενός μεταλλικού αγωγού σχετίζεται με την κινητική ενέργεια των ιόντων του μεταλλικού αγωγού λόγω της άτακτης κίνησής τους.
- β) Η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε φωτεινή σε έναν αντιστάτη.
- γ) Το ποσό της θερμότητας που μεταφέρεται από έναν αντιστάτη στο περιβάλλον δεν εξαρτάται από την αντίσταση του αντιστάτη.
- δ) Στους ηλεκτρικούς λαμπτήρες το σύρμα στο εσωτερικό τους τοποθετείται σε χώρο κενό από αέρα ή σε χώρο που περιέχει αδρανές αέριο που περιβάλλεται από γυάλινο περίβλημα, για να μην αντιδράσει το υλικό του σύρματος χημικά με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και οξειδωθεί.

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Λαμπτήρας αντίστασης  $R_1=40 \Omega$  συνδέεται σε σειρά με αντίσταση  $R_2=20 \Omega$  και στα άκρα του συστήματος εφαρμόζεται τάση  $V=120 \text{ Volt}$ .

- α) Πόση είναι η ισχύς του λαμπτήρα;
- β) Αν παράλληλα με το λαμπτήρα συνδεθεί αντίσταση  $R_3=40 \Omega$ , πόση είναι η επί της εκατό (%) μεταβολή της ισχύος του λαμπτήρα;

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Ένας αντιστάτης με αντίσταση  $R=18 \Omega$  τοποθετείται μέσα σε θερμικά μονωμένο δοχείο που περιέχει νερό μάζας  $m=4 \text{ Kg}$ . Ο αντιστάτης τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα σταθερής έντασης για χρονικό διάστημα  $t= 2 \text{ min}$ , οπότε η θερμοκρασία του αυξάνεται κατά  $\Delta\theta= 10^\circ \text{ C}$ . Να υπολογίσετε:

- α) Τη θερμοκρασία που μεταφέρθηκε από τον αντιστάτη στο νερό.
- β) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος.
- γ) Την τάση στα άκρα του αντιστάτη.

Δίνεται η ειδική θερμότητα του νερού  $c = 4.200 \frac{J}{\text{kg} \times ^\circ \text{C}}$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

### ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΕΣΤ Α ΜΑΘΗΜΑ 3.6

Ένας αντιστάτης έχει στα άκρα του τάση  $V=200\text{V}$  και αντίσταση  $R=50\Omega$ .










- α) Πόση είναι η ηλεκτρική ισχύς που προσφέρεται στον αντιστάτη; ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- β) Πόση είναι η ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται στον αντιστάτη σε χρόνο  $0,5\text{min}$ ; ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- γ) Πόση ενέργεια σε kWh θα κατανάλωνε, ο αντιστάτης, σε χρόνο 5 ωρών; ΜΟΝΑΔΕΣ 4
- δ) Αν αντικαταστήσουμε τον αντιστάτη με έναν άλλο, ο οποίος για την ίδια τάση  $V=200\text{V}$  καταναλώνει ηλεκτρική ισχύ  $P=20\text{W}$ , να βρείτε την αντίστασή του. ΜΟΝΑΔΕΣ 2

### ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΕΣΤ Β ΜΑΘΗΜΑ 3.6

Μια συσκευή έχει στα άκρα της τάση  $V=200V$  και διαρρέεται από ρεύμα έντασης  $I=2A$ .

- α) Πόση είναι η ηλεκτρική ισχύς που προσφέρεται στη συσκευή; ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- β) Πόση είναι η ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται στη συσκευή μέσα σε 2min; ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- γ) Αν η συσκευή λειτουργούσε για 10 ώρες, πόση ενέργεια σε kWh θα καταναλώνει; ΜΟΝΑΔΕΣ 4
- δ) Αν αντί της συσκευής έχουμε έναν αντιστάτη, ο οποίος για την ίδια τάση  $V=200V$  καταναλώνει ηλεκτρική ισχύ  $P=200W$ , να βρείτε την αντίστασή του. ΜΟΝΑΔΕΣ 2

### ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

-  1. Τι ονομάζουμε ηλεκτρικές συσκευές;
-  2. Τι είναι ηλεκτρική ενέργεια; Με ποια μονάδα τη μετράμε και πώς ορίζεται αυτή η μονάδα;
-  3. Να αποδείξετε το νόμο Joule.
-  4. Πόση είναι η ενέργεια που μεταφέρει το ρεύμα σε μια συσκευή;
-  5. Τι ονομάζουμε ηλεκτρική ισχύ; Με ποια μονάδα τη μετράμε και πώς ορίζεται αυτή η μονάδα;
-  6. Τι είναι η βατώρα (Wh) και ποια είναι η σχέση που τη συνδέει με το Joule; Να αποδειχτεί αυτή η σχέση.
-  7. Γιατί είναι ορθό να λέμε ότι στα σπίτια μας δαπανούμε κιλοβατώρες (kWh) και όχι kW;
-  8. Ηλεκτρική συσκευή έχει τις ενδείξεις «220 V, 100 W». Τι σημαίνουν αυτές οι ενδείξεις;
-  9. Δύο αντιστάσεις  $R_1 = 8 \Omega$  και  $R_2 = 2 \Omega$  συνδέονται σε σειρά. Στα άκρα του συστήματος των αντιστάσεων εφαρμόζεται τάση  $V = 20 \text{ Volt}$ . Πόση είναι η ισχύς που καταναλώνεται σε κάθε αντίσταση και πόση θερμότητα αναπτύσσεται σε κάθε αντίσταση σε χρόνο  $t = 50 \text{ s}$ ;  
[Απ.:  $P_1 = 32 \text{ W}$ ,  $P_2 = 8 \text{ W}$ ,  $Q_1 = 1.600 \text{ J}$ ,  $Q_2 = 400 \text{ J}$ ]