ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΚ ΣΤΟΝ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ	Σχολική Χρονιά: 2026 – 2027 Μονάδες ...../25 Βαθμός ...../20

ΜΕΡΟΣ Α:

Ερώτηση 1

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

(α) Στο οικιακό κύκλωμα φωτισμού οι λαμπτήρες είναι συνδεδεμένοι παράλληλα. ……..

(β) Στους μεταλλικούς αγωγούς (π.χ. χαλκός), οι φορείς του ηλεκτρικού ρεύματος είναι τα ελεύθερα ηλεκτρόνια. ……..

(γ) Στο δίκτυο της ΑΗΚ το ρεύμα είναι συνεχές. ……..

(δ) Σε ένα κύκλωμα συνεχούς ρεύματος, οι ηλεκτρικοί φορείς κινούνται συνεχώς προς την ίδια κατεύθυνση, σε αντίθεση με το εναλλασσόμενο. ……

(4 μονάδες)

Ερώτηση 2

Σύμφωνα με τον Νόμο του Ohm, η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν μεταλλικό αγωγό είναι:

Α. Αντιστρόφως ανάλογη με τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του.

Β. Ίση με την ηλεκτρική του ισχύ.

Γ. Γραμμικά ανάλογη με τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του.

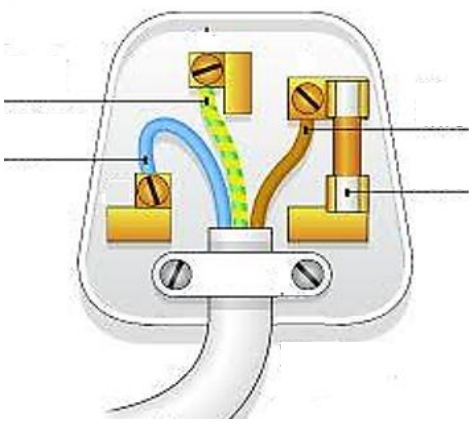
Δ. Ανεξάρτητη από την αντίσταση του αγωγού.

(1 μονάδα)

ΜΕΡΟΣ Β:

Ερώτηση 3

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η συρμάτωση ενός ρευματολήπτη.



(α) Να συμπληρώσετε στην εικόνα τους αγωγούς και τα μέρη τα οποία είναι σημειωμένα.

(4 μονάδες)

(β) Να εξηγήσετε τον ρόλο του καλωδίου γείωσης στο κύκλωμα.

(1 μονάδα)

Ερώτηση 4

Αν έχετε να επιλέξετε ανάμεσα σε έναν λαμπτήρα πυρακτώσεως 40 W και σε έναν λαμπτήρα LED 4,5 W, που προφέρουν την ίδια φωτεινότητα, ποιον θα προτιμούσατε για το δωμάτιό σας βάσει της ενεργειακής τους απόδοσης;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας αναφέροντας τις ενεργειακές μετατροπές που συμβαίνουν σε κάθε λαμπτήρα.

(5 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Γ:

Ερώτηση 5

Στην ετικέτα ενός ηλεκτρικού βραστήρα αναγράφονται τα εξής χαρακτηριστικά στοιχεία: τάση V = 240 V και ισχύς P = 2400 W.

(α) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον βραστήρα όταν αυτός λειτουργεί κανονικά.

(2 μονάδες)

(β) Να υπολογίσετε την ηλεκτρική αντίσταση (R) του βραστήρα.

(2 μονάδες)

(γ) Έχετε στη διάθεσή σας τηκόμενες ασφάλειες των 3 Α, 10 Α και 13 Α. Ποια ασφάλεια πρέπει να επιλέξετε για τον ρευματολήπτη του βραστήρα και γιατί;

(3 μονάδες)

(δ) Αν ο βραστήρας λειτουργεί κατά μέσο όρο για 1 ώρα καθημερινά, να υπολογίσετε το κόστος λειτουργίας του για 30 ημέρες (1 μήνα). Δίνεται ότι η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας είναι 15 σεντ ανά κιλοβατώρα (kWh).

(3 μονάδες)