

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### Γ' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

#### ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

#### ΘΕΜΑ 1

A. Ποια σώματα ονομάζονται ηλεκτρικοί μονωτές;

B. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ).

- α) Δύο σώματα που είναι και τα δύο φορτισμένα με θετικό ή και τα δύο με αρνητικό φορτίο λέμε ότι είναι ομώνυμα φορτισμένα.
- β) Δύο σώματα που είναι φορτισμένα το ένα με θετικό και το άλλο με αρνητικό φορτίο λέμε ότι είναι ετερόνυμα φορτισμένα.
- γ) Τα ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα δεν έχουν μάζα.
- δ) Τα ομώνυμα φορτισμένα σώματα απωθούνται, ενώ τα ετερόνυμα φορτισμένα έλκονται.

#### ΘΕΜΑ 2

A. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση.

Μια κιλοβατώρα είναι ίση με την ..... που καταναλώνεται από μία συσκευή ισχύος ..... όταν ..... συνεχώς για .....

B. Πόσα τζάουλ (Joule) ενέργειας μεταφέρει σε μία συσκευή ηλεκτρικό ρεύμα έντασης 2 A, όταν τη διαρρέει επί 1 s και η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα της είναι 1 V;

#### ΘΕΜΑ 3

Η αντίσταση του υγρού δέρματος ενός ανθρώπου είναι 1.500 Ω. Αν ένας άνθρωπος, ο οποίος είναι βρεγμένος, έρθει σε επαφή με γυμνό καλώδιο του δικτύου, θα βρεθεί σε διαφορά δυναμικού 220 V αποτελώντας και κλειστό κύκλωμα.

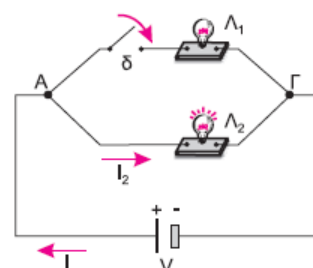
- α) Πόση είναι η ένταση του ρεύματος που θα τον διαπεράσει;
- β) Με τι βοήθεια του διπλανού πίνακα, ποιο θα είναι το αποτέλεσμα που θα προκληθεί στο σώμα;

ΕΝΤΑΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
0-1 mA	Δεν είναι αισθητά.
1-8 mA	Ελάχιστα αισθητά - ακίνδυνα.
8-15 mA	Οδυνηρό. Προκαλεί σύσπαση των μυών.
10-20 mA	Πολύ οδυνηρό. Προκαλεί σύσπαση των μυών. Έτσι οι μύες μένουν εγκλωβισμένοι στο σημείο επαφής και δεν μπορούμε να απομακρυνθούμε από αυτό.
20-50 mA	Προκαλεί παράλυση των μυών και συμπτώματα ασφυξίας.
50-100 mA	Προσβάλλει την καρδιά και επιφέρει τον θάνατο.

#### ΘΕΜΑ 4

Αν κλείσουμε το διακόπτη δ στο διπλανό σχήμα, να χαρακτηρίσεις καθένα από τα παρακάτω ενδεχόμενα ως σωστό (Σ) ή ως λανθασμένο (Λ).

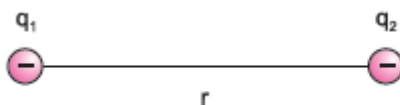
- α) Θα αρχίσει και ο λαμπτήρας  $\Lambda_1$  να φωτοβολεί.
- β) Θα ελαττωθεί η φωτοβολία του λαμπτήρα  $\Lambda_2$ .
- γ) Η φωτοβολία του λαμπτήρα  $\Lambda_2$  θα παραμείνει ως έχει.
- δ) Θα ελαττωθεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει την πηγή.



### ΘΕΜΑ 5

A. Να διατυπώσετε τον νόμο του Ωμ.

B. Τα σημειακά ηλεκτρικά φορτία  $q_1 = -8 \mu\text{C}$  και  $q_2 = -2 \mu\text{C}$  του παρακάτω σχήματος απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $r = 4 \text{ cm}$ .



α) Να σχεδιάσεις τις ηλεκτρικές δυνάμεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν.

β) Να υπολογίσεις τα μέτρα αυτών των δυνάμεων.

Δίνεται ότι  $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$ .

### ΘΕΜΑ 6

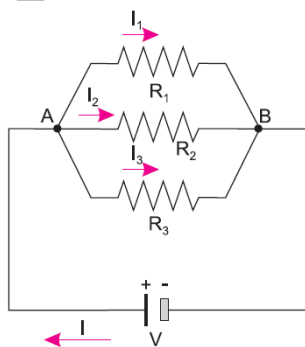
A. Να ορίσετε τη διαφορά δυναμικού στους πόλους πηγής.

B. Να αντιστοιχίσεις καθένα από τα φυσικά μεγέθη της στήλης 1 με την κατάλληλη από τις μονάδες της στήλης 2.

ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2
1. Ηλεκτρικό φορτίο	α. 1 A
2. Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος	β. 1 V
3. Διαφορά δυναμικού	γ. 1 W
	δ. 1 C

### ΘΕΜΑ 7

Για το παρακάτω κύκλωμα δίνεται ότι  $R_1 = 3 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$  και  $R_3 = 2 \Omega$ .



α) Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος.

β) Δίνεται ότι η αντίσταση  $R_1$  διαρρέεται από ρεύμα έντασης  $I_1 = 4 \text{ A}$ .

Να υπολογίσετε:

i) την τάση  $V$  της πηγής,

ii) τις εντάσεις  $I_2$  και  $I_3$  των ρευμάτων που διαρρέουν τις αντιστάσεις  $R_2$  και  $R_3$  αντίστοιχα.

iii) την ολική ένταση  $I$  του ρεύματος που διαρρέει την πηγή.

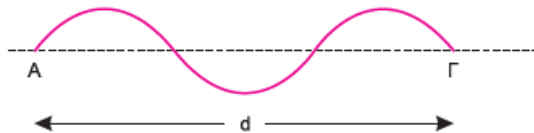
### ΘΕΜΑ 8

A. Μεταφέραμε ένα εκκρεμές από τον Ισημερινό στον Βόρειο Πόλο. Η περίοδος του:

- α) αυξήθηκε.                      β) μειώθηκε.                      γ) δε μεταβλήθηκε.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

B. Στο στιγμιότυπο του κύματος που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, η απόσταση ΑΓ είναι  $d = 3 \text{ m}$ .



Να υπολογίσετε το μήκος κύματος  $\lambda$  αυτού του κύματος.

### ΘΕΜΑ 9

A. Τι είναι η χροιά του ήχου;

B. Ο λαμπτήρας Λ του διπλανού σχήματος δεν είναι σημειακή πηγή.

Να σχεδιάσετε τη σκιά και την παρασκιά της μπάλας Μ πάνω στην οθόνη Ο.

