

ΓΥΜΝΑΣΙΟ \_\_\_\_\_

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ \_\_\_\_\_

ΤΑΞΗ: Γ'

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤ \_\_\_\_\_:

Ημ/νία:

### ΘΕΜΑ 1ο

Συμπληρώστε κάθε κενό της παρακάτω παραγράφου με τις κατάλληλες λέξεις.

Ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζουμε την \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ κίνηση \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ σωματιδίων. Στους μεταλλικούς αγωγούς το ηλεκτρικό ρεύμα το δημιουργούν τα \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_. Ορισμένα υλικά συμπεριφέρονται άλλοτε ως αγωγοί και άλλοτε ως μονωτές. Τα υλικά αυτά τα ονομάζουμε \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_.

### ΘΕΜΑ 2ο

Επιλέξτε την πρόταση που συμπληρώνει σωστά την παρακάτω φράση:

Σε ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα

- δεν υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα.
- η ηλεκτρική πηγή μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε άλλη μορφή ενέργειας.
- στο εσωτερικό των καλωδίων κινούνται τα θετικά ιόντα προς μία κατεύθυνση.
- η φορά του ηλεκτρικού ρεύματος στα καλώδια είναι η αντίθετη της φοράς της κίνησης των ηλεκτρονίων.

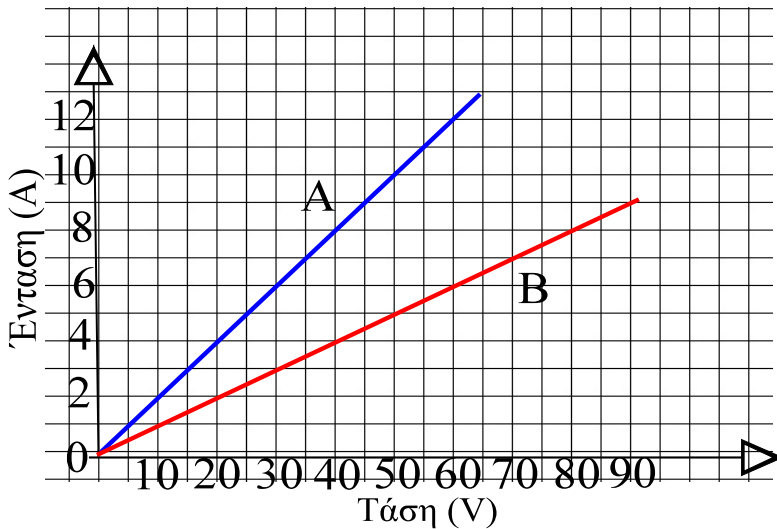
### ΘΕΜΑ 3ο

Στα άκρα ενός ηλεκτρικού διπόλου εφαρμόζουμε διάφορες τάσεις και μετράμε τα ρεύματα. Οι μετρήσεις μας δίνουν τον παρακάτω πίνακα τιμών:

Τάση(V)	Ένταση(A)
0	0
30	3
60	6
90	12
120	20

Υπακούει το δίπολο στο νόμο του Ohm; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

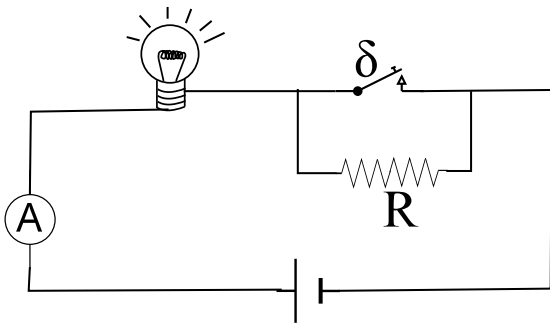
### ΘΕΜΑ 4ο



Από το διάγραμμα τάσης-έντασης για δύο αντιστάτες A και B βρείτε ποιες από τις προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

- Η αντίσταση του B είναι διπλάσια από αυτήν του A.
- Αν εφαρμόσουμε τάση 50V στον κάθε ένα από τους δύο αντιστάτες τότε θα περάσει η ίδια ένταση ρεύματος.
- Για να περάσει ρεύμα 4A από τον κάθε αντιστάτη, θα πρέπει στον A να εφαρμόσουμε τάση 40V και στο B 20V.
- Με τάση 80V από τον B περνάει ρεύμα 8A και από τον A 16A.

### ΘΕΜΑ 5ο



Στο διπλανό κύκλωμα ο διακόπτης δ είναι ανοιχτός. Αν το κλείσουμε, η λάμπα θα φωτοβολεί περισσότερο ή λιγότερο; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

### ΘΕΜΑ 6ο

Διαθέτουμε δύο αντιστάτες με  $R_1=30\Omega$  και  $R_2=60\Omega$ . Διαθέτουμε επίσης πηγή τάσης 18V. Πόση είναι η ένταση που διαρρέει το κύκλωμα στην περίπτωση που συνδέουμε σε σειρά τους αντιστάτες και στην περίπτωση που τους συνδέουμε παράλληλα και τροφοδοτούμε το κύκλωμα με την πηγή των 18V και στις δύο περιπτώσεις;

### ΘΕΜΑ 7ο

Μία ηλεκτρική συσκευή έχει χαρακτηριστικά κανονικής λειτουργίας 120V/1,2KW. Υπολογίστε:

- Την ένταση του ρεύματος που πρέπει να περάσει από τη συσκευή για να έχει κανονική λειτουργία.
- Την ηλεκτρική ενέργεια σε Kwh που καταναλώνει η συσκευή αν λειτουργήσει για 5 ώρες.

### ΘΕΜΑ 8ο

Επιλέξτε μεταξύ των λέξεων: αυξάνεται, μειώνεται, παραμένει ίδια για να συμπληρώσετε τα κενά.

Διαθέτουμε ένα απλό εκκρεμές που εκτελεί ταλαντώσεις στον τόπο μας με πλάτος  $6^\circ$ . Η περίοδος του εκκρεμούς \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ αν το μεταφέρουμε στον ισημερινό. Αν μειώσουμε το μήκος του τότε η περίοδος του \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_. Ενώ, αν κρεμάσουμε στο εκκρεμές ένα σφαιρίδιο μεγαλύτερης μάζας τότε η περίοδος του \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_. Όταν το εκκρεμές το αφήσουμε να ταλαντωθεί από θέση με πλάτος  $4^\circ$ , τότε η περίοδος \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_.

### ΘΕΜΑ 9ο

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;

Στα μηχανικά κύματα:

- Η ταχύτητα που διαδίδονται εξαρτάται από το πλάτος του κύματος.
- Για την ταχύτητα ισχύει η σχέση  $v = \lambda \cdot T$ , όπου  $\lambda$  το μήκος του κύματος και  $T$  η περίοδος του.
- Μεταφέρεται ενέργεια και όχι ύλη.
- Αν σε ένα διάμηκες κύμα μετρήσουμε την απόσταση δύο διαδοχικών αραιωμάτων βρίσκουμε το μήκος κύματος.

Από τα 9 θέματα επιλέγετε τα 6. Όλες τις απαντήσεις σας να τις γράψετε στην κόλλα σας, όχι στην φωτοτυπία των θεμάτων. Τα θέματα είναι ισότιμα.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

A. ΝΙΚΟΛΑΟΥ

I. ΓΑΪΣΙΔΗΣ

## Απαντήσεις

### ΘΕΜΑ 1ο

- (1) προσανατολισμένη
- (2) φορτισμένων
- (3) ελεύθερα
- (4) ηλεκτρόνια
- (5) ημιαγωγοί

### ΘΕΜΑ 2ο

d

### ΘΕΜΑ 3ο

Όχι, δεν υπακούει στο νόμο του Ohm. Αν το δίπολο ακολουθούσε το νόμο, θα έπρεπε η ένταση να ήταν ανάλογη της τάσης. Δηλαδή, όσες φορές αυξανόταν ή μειωνόταν η τάση τόσες φορές θα αυξανόταν ή μειωνόταν η ένταση του ρεύματος. Παρατηρούμε όμως στον πίνακα τιμών ότι στις δύο τελευταίες τιμές παραβιάζεται η αναλογικότητα, γιατί στα 90V τάση, ενώ θα έπρεπε να ήταν 9A η ένταση, αυτή είναι 12A και στα 120V γίνεται 20A, ενώ θα έπρεπε, στην περίπτωση που ίσχυε ο νόμος του Ohm, να ήταν 12A.

### ΘΕΜΑ 4ο

- a. Σωστό (του A η αντίσταση είναι 5Ω και του B 10Ω)
- b. Λάθος (στα 50V, στον A περνάει ρεύμα 10A και στο B 5A)
- c. Λάθος (στα 4A, στον A η τάση είναι 20V και στο B 40V)
- d. Σωστό (από το διάγραμμα φαίνεται ότι στα 80V από τον B περνάει 8A ρεύμα. Επειδή η αντίσταση του A είναι η μισή του B, στα 80V θα περνάει διπλάσιο ρεύμα, δηλαδή 16A, επειδή, σύμφωνα με το νόμο του Ohm, αν η τάση είναι ίδια, το ρεύμα I είναι αντιστρόφως ανάλογο της αντίστασης)

### ΘΕΜΑ 5ο

Αν κλείσουμε το διακόπτη δ, η αντίσταση R βραχυκυκλώνεται, η ολική αντίσταση του κυκλώματος γίνεται μικρότερη, οπότε αυξάνεται η ένταση του ρεύματος και η λάμπα φωτοβολεί περισσότερο.

### ΘΕΜΑ 6ο

Αν συνδέσουμε τις αντιστάσεις σε σειρά θα έχουμε  $R_{ολ} = R_1 + R_2 = 30\Omega + 60\Omega = 90\Omega$  και η

ένταση θα είναι  $I = \frac{V}{R_{ολ}} = \frac{18V}{90\Omega} = \boxed{0,2A}$ .

Στην παράλληλη σύνδεση  $\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{30\Omega} + \frac{1}{60\Omega} = \frac{3}{60\Omega} \Leftrightarrow R_{ολ} = 20\Omega$  και η ένταση θα

είναι  $I = \frac{V}{R_{ολ}} = \frac{18V}{20\Omega} = \boxed{0,9A}$ .

**ΘΕΜΑ 7ο**

a.  $P = V \cdot I \Leftrightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{1200W}{120V} = \boxed{10A}$

b.  $E_{\eta\lambda} = P \cdot t = 1,2KW \cdot 5h = \boxed{6KWh}$

**ΘΕΜΑ 8ο**

- (1) αυξάνεται
- (2) μειώνεται
- (3) παραμένει ίδια
- (4) παραμένει ίδια

**ΘΕΜΑ 9ο**

- a. Λάθος
- b. Λάθος
- c. Σωστό
- d. Σωστό