

ΓΥΜΝΑΣΙΟ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ

ΤΑΞΗ: Γ'

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

Ημ/νία:

ΘΕΜΑ 1ο

Συμπληρώστε με τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις την παρακάτω φράση:

Η ηλεκτρική πηγή

- δημιουργεί ηλεκτρικό πεδίο.
- παράγει φορτία και τα στέλνει στο κύκλωμα.
- κινεί τα ελεύθερα ηλεκτρόνια στα καλώδια του κυκλώματος προς μία κατεύθυνση.
- κινεί τα θετικά φορτία στα καλώδια του κυκλώματος προς μία κατεύθυνση.

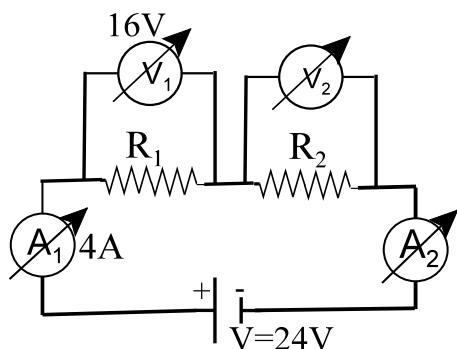
ΘΕΜΑ 2ο

Σημειώστε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες.

- Αν αυξήσουμε την τάση στα άκρα ενός αντιστάτη αυξάνεται και η αντίστασή του.
- Τις ηλεκτρικές ασφάλειες τις χρησιμοποιούμε για να αποφύγουμε τις συνέπειες ενός βραχυκυκλώματος.
- Για να μειώσουμε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει ένα κύκλωμα θα προτιμήσουμε σύνδεση αντιστάσεων σε σειρά.
- Το W (βατ) είναι μονάδα μέτρησης της ηλεκτρικής ενέργειας.
- Η ταχύτητα που διάδοσης ενός μηχανικού κύματος εξαρτάται από το μέσο διάδοσης.

ΘΕΜΑ 3ο

Οι δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται σε σειρά και το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή τάσης 24V. Η ένδειξη του αμπερόμετρου A_1 είναι 4A και του βολτόμετρου V_1 στα άκρα της αντίστασης R_1 είναι 16V. Ποια είναι η ένδειξη:



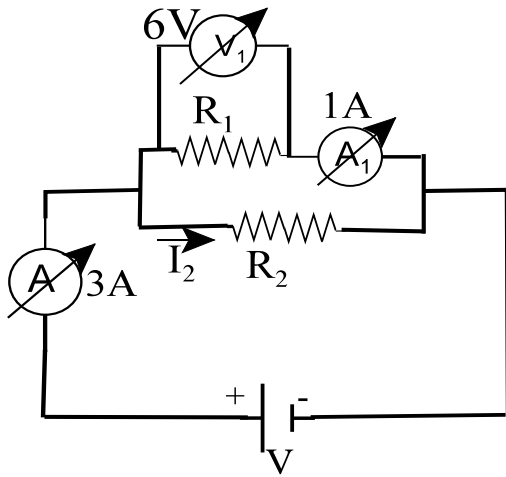
Θέμα 3ο

- Του βολτόμετρου V_2 στα άκρα της R_2 ;
- Του αμπερόμετρου A_2 ;

ΘΕΜΑ 4ο

Οι δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται παράλληλα και παίρνουμε τις ενδείξεις από τα όργανα

μέτρησης: Το αμπερόμετρο A δείχνει $3A$, το αμπερόμετρο A_1 δείχνει $1A$ και το βολτόμετρο V_1 στα άκρα του R_1 , $6V$. Υπολογίστε:

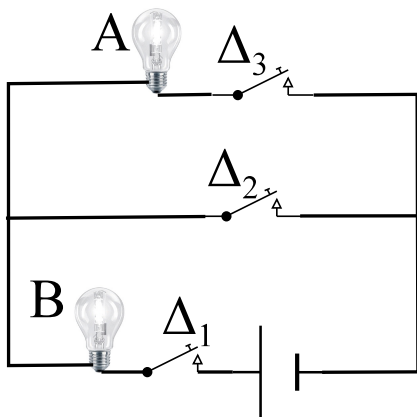


Θέμα 4ο

- Την αντίσταση R_1
- Την ένταση I_2 που διαρρέει την R_2
- Την αντίσταση R_2
- Την ολική αντίσταση $R_{ολ}$
- Πόση είναι η τάση της πηγής;

ΘΕΜΑ 5ο

Στο κύκλωμα υπάρχουν δύο λάμπες, A και B , τρεις ανοιχτοί διακόπτες Δ_1 , Δ_2 , και Δ_3 και μία πηγή ρεύματος. Ποιες λάμπες θα ανάψουν αν κλείσουμε τους διακόπτες:



Θέμα 5ο

- Δ_1 και Δ_2 .
- Δ_1 και Δ_3 .
- Δ_2 και Δ_3 .

Και στις τρεις περιπτώσεις ο τρίτος διακόπτης παραμένει ανοιχτός.

ΘΕΜΑ 6ο

Μία λάμπα πυρακτώσεως ισχύος $100W$ λειτουργεί κανονικά με τάση $100V$. Υπολογίστε:

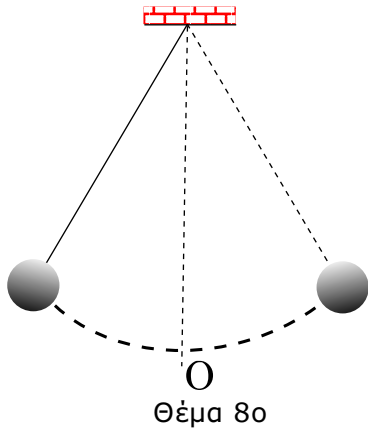
- Την αντίστασή της.
- Την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει, αν λειτουργήσει για μία ώρα.

ΘΕΜΑ 7ο

Συμπληρώστε τα κενά με τις σωστές λέξεις:

Σε μία ταλάντωση στις θέσεις μέγιστης απομάκρυνσης το σώμα έχει τη μέγιστη (1) ενέργεια ενώ η (2) του ενέργεια είναι μηδενική. Καθώς κινείται προς τη θέση ισορροπίας, (3) η δυναμική του ενέργεια και (4) κινητική του. Όταν δεν υπάρχουν τριβές η (5) του ενέργεια παραμένει σταθερή.

ΘΕΜΑ 8ο



Το εκκρεμές εκτελεί 20 πλήρεις ταλαντώσεις σε χρόνο 5s.

Υπολογίστε:

- Την συχνότητα.
- Την περίοδο.
- Πόσες φορές η σφαίρα του εκκρεμούς περνάει από το σημείο Ο στα 5s;

ΘΕΜΑ 9ο

Σε ένα διάμηκες κύμα που διαδίδεται σε ένα υγρό, η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πυκνωμάτων είναι 2m. Όταν το κύμα περνάει από ένα σημείο Α, τα σωματίδια του υγρού που βρίσκονται στο σημείο αυτό, αρχίζουν τα ταλαντώνονται με συχνότητα 20Hz. Με πόση ταχύτητα διαδίδεται το κύμα μέσα στο υγρό;

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

Απαντήσεις

ΘΕΜΑ 1ο

a, c

ΘΕΜΑ 2ο

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

ΘΕΜΑ 3ο

- a. $V_2 = V - V_1 = 24V - 16V = \boxed{8V}$
- b. Η ένδειξη του αμπερόμετρου A_2 είναι η ίδια με του A_1 , δηλαδή 4A

ΘΕΜΑ 4ο

- a. $R_1 = \frac{V_1}{I_1} = \frac{6V}{1A} = \boxed{6\Omega}$
- b. $I_2 = I - I_1 = 3A - 1A = \boxed{2A}$
- c. $R_2 = \frac{V_2}{I_2} = \frac{6V}{2A} = \boxed{3\Omega}$, η τάση V_2 είναι ίδια με τη V_1 επειδή έχουμε παράλληλη σύνδεση.
- d. $\frac{1}{R_{\sigma\lambda}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3+6}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow R_{\sigma\lambda} = \boxed{2\Omega}$
Εναλλακτικά: $R_{\sigma\lambda} = \frac{V}{I} = \frac{6V}{3A} = \boxed{2\Omega}$
- e. Η τάση της πηγής είναι ίδια με την V_1 και τη V_2 , δηλαδή $\boxed{6V}$

ΘΕΜΑ 5ο

- a. Δ_1 και Δ_2 : Ανάβει η B
- b. Δ_1 και Δ_3 : Ανάβουν A και B
- c. Δ_2 και Δ_3 : Καμία

ΘΕΜΑ 6ο

- a. $P = V \cdot I \Leftrightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{100W}{100V} = 1A$
 $R = \frac{V}{I} = \frac{100V}{1A} = \boxed{100\Omega}$
- b. $E = P \cdot t = 100W \cdot 3600s = \boxed{360.000J}$

Εναλλακτικά: $E = P \cdot t = 0,1KW \cdot 1h = \boxed{0,1KWh}$

ΘΕΜΑ 7ο

- (1) δυναμική
- (2) κινητική
- (3) μειώνεται
- (4) αυξάνεται
- (5) μηχανική

ΘΕΜΑ 8ο

a. $f = \frac{20\text{ταλ.}}{5s} = \boxed{4Hz}$

b. $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{4} = \boxed{0,25s}$

- c. Σε κάθε μία ταλάντωση το σώμα περνάει από το σημείο Ο δύο φορές (μία προς τα αριστερά και μία προς τα δεξιά). Άρα, στις 20 ταλαντώσεις, που εκτελεί μέσα σε 5s, θα περνάει 40 φορές.

ΘΕΜΑ 9ο

Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πυκνωμάτων είναι το μήκος κύματος, δηλαδή $\lambda=2m$. Η συχνότητα με την οποία ταλαντώνονται τα σωματίδια του υγρού είναι η συχνότητα του κύματος, δηλαδή $f=20Hz$. Εφαρμόζοντας τη θεμελιώδη εξίσωση των κυμάτων βρίσκουμε:

$$v = \lambda \cdot f = 2m \cdot 20Hz = \boxed{40m / s}$$