

Ομαδοσυνεργατική Εργασία Αξιολόγησης Δευτέρου Τετραμήνου.

Μάθημα: Φυσική, Τάξη: Β' Λυκείου ΕΠΑΛ

Διδάσκων: Γιώργος Α.Δ. Σταματίου, PhD

Συνεργαζόμενοι Μαθητές(όνομα-επώνυμο-τμήμα). Ένας έως τρεις μαθητές

1. _____

2. _____

3. _____

Μέρος Ι: Θεωρία και κριτική ανάλυση.

ΣΚΟΠΟΣ: Γενική επισκόπηση της θεωρίας και επανάληψη

1. Τι είναι το ηλεκτρικό φορτίο και σε τι μονάδες το μετράμε;
2. Τι αφορά ο νόμος του Coulomb και που βρίσκει εφαρμογή;
3. Γράψτε τη μαθηματική έκφραση του νόμου του Coulomb και εξηγήστε τις παραμέτρους.
4. Δύναμη από απόσταση και ηλεκτρικό πεδίο. Πως διαφέρουν οι δυο έννοιες;
5. Τι είναι η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου; Σε τι μονάδες τη μετράμε;
6. Σχεδιάστε τις δυναμικές γραμμές για το ηλεκτρικό πεδίο σημειακού φορτίου (αρνητικού και θετικού), και ηλεκτρικού διπόλου.
7. Τι είναι η ηλεκτρική δυναμική ενέργεια και τι το ηλεκτρικό δυναμικό; Σε τι μονάδες μετράμε τα προηγούμενα μεγέθη;
8. Τι εκφράζει η διαφορά δυναμικού μεταξύ δυο σημείων του ηλεκτρικού πεδίου.
9. Πως λειτουργεί η ηλεκτρική πηγή; Τι μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν κατά τη λειτουργία της;
10. Τι είναι το ηλεκτρικό ρεύμα και ποιες οι μονάδες του;
11. Αντίσταση και ο νόμος του Ohm. Εξηγήστε.
12. Αντιστάσεις. Πότε συνδέονται σε σειρά και πότε παράλληλα; Ποια η συνολική αντίσταση;
13. Τι είναι η ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος;
14. Με τι ρυθμό μετατρέπεται η ηλεκτρική ενέργεια σε θερμική όταν μια αντίσταση διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα;
15. Τι είναι το αμπερόμετρο και τι το βολτόμετρο; Ποια η συνδεσμολογία τους;

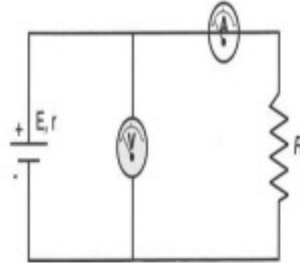
Μέρος ΙΙ: Ενδεικτικά προβλήματα για εξάσκηση από τράπεζα θεμάτων

ΙΕΠ

ΣΚΟΠΟΣ: Εξοικείωση με το πνεύμα και το περιεχόμενο της τράπεζας θεμάτων.

ΘΕΜΑ 2

2.1. Στο παρακάτω κύκλωμα, συνδέονται μια ηλεκτρική πηγή, ένα αμπερόμετρο αμελητέας εσωτερικής αντίστασης, ένα ιδανικό βολτόμετρο και μία αντίσταση R.



Για τον υπολογισμό της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει η αντίσταση R, το όργανο μέτρησης που χρειαζόμαστε εκτός από αυτά που έχουμε συνδέσει στο κύκλωμα είναι το:

- (α) δυναμόμετρο
- (β) θερμόμετρο
- (γ) χρονόμετρο

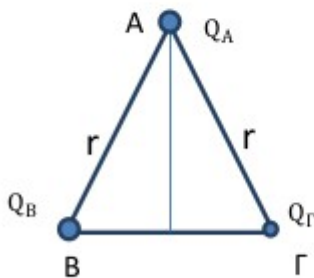
2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Στο παρακάτω σχήμα, στις κορυφές του ισοσκελούς τριγώνου ABΓ βρίσκονται τα φορτία Q_A , Q_B και Q_Γ αντίστοιχα, με $|Q_A| = |Q_B| = 2 \cdot |Q_\Gamma|$.



Αν F_1 το μέτρο της δύναμης που ασκεί το φορτίο Q_B στο Q_A και F_2 το μέτρο της δύναμης που ασκεί το φορτίο Q_Γ στο Q_A , το πηλίκο $\frac{F_1}{F_2}$ ισούται με:

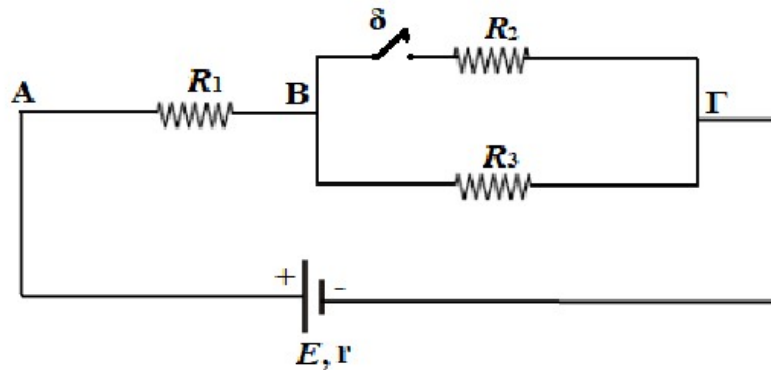
- (α) 2
- (β) $\frac{1}{2}$
- (γ) $\frac{1}{4}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4



Στο κύκλωμα του σχήματος, οι ωμικές αντιστάσεις $R_2 = 3\Omega$ και $R_3 = 6\Omega$ είναι συνδεδεμένες παράλληλα μεταξύ των σημείων Β και Γ, και η ωμική αντίσταση $R_1 = 2\Omega$ συνδέεται σε σειρά με το σύστημα τους. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από ηλεκτρική πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης $E = 9V$ και εσωτερικής αντίστασης $r = 1\Omega$. Αρχικά ο διακόπτης δ είναι ανοικτός.

Να υπολογίσετε:

4.1. την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει την ωμική αντίσταση R_1 .

Μονάδες 7

4.2. την ισχύ που αποδίδει η πηγή στο εξωτερικό κύκλωμα.

Μονάδες 5

Κάποια στιγμή κλείνουμε το διακόπτη δ. Να υπολογίσετε:

4.3. την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει την ωμική αντίσταση R_1 .

Μονάδες 7

4.4. τη θερμότητα που απελευθερώνεται από την αντίσταση R_3 σε χρονικό διάστημα 100 s.

Μονάδες 6

TΘ #22710-4

Πηγές: Σχολικό βιβλίο, www.encyclopedia.com, [chatGPT-openAI](https://chatgpt-openai.com), [wikipedia](https://wikipedia.com), <http://ebooks.edu.gr/ebooks/>, <https://www.iep.edu.gr>, <https://trapeza.iep.edu.gr/>