



3ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΦΥΣΙΚΗ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΣΕΙΣ

Θέμα 1

Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω κείμενο ώστε οι προτάσεις που προκύπτουν να είναι επιστημονικά ορθές.

- α. Δύο φορτισμένα σώματα άλλοτε και άλλοτε Το γεγονός αυτό μας αναγκάζει να δεχθούμε ότι υπάρχουν τουλάχιστον διαφορετικά είδη φορτίων. Όταν δύο ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα απωθούνται μεταξύ τους, τότε λέμε ότι έχουν φορτίο είδους, ενώ όταν λέμε ότι έχουν φορτία διαφορετικού είδους.
- β. Σε οποιαδήποτε διαδικασία είτε αυτή συμβαίνει στον μακρόκοσμο είτε στον μικρόκοσμο το φορτίο διατηρείται Η αρχή αυτή είναι γνωστή ως αρχή του ηλεκτρικού φορτίου. Το ηλεκτρικό φορτίο εμφανίζεται σε «πακετάκια» τα οποία ονομάζουμε και αυτή του την ιδιότητα την ονομάζουμε

Θέμα 2

Να αντιστοιχήσετε τα στοιχεία της πρώτης στήλης με τα στοιχεία της δεύτερης στήλης.

α.

1. Φορτίο	α. V
2. Ένταση	β. R
3. Τάση	γ. Q
4. Ενέργεια	δ. I
5. Αντίσταση	ε. E

β.

1. Φορτίο	α. Joule
2. Ένταση	β. Coulomb
3. Τάση	γ. Ampere
4. Ενέργεια	δ. Ohm
5. Αντίσταση	ε. Volt

γ.

1. $I =$	α. E/q
2. $V =$	β. V/I
3. $R =$	γ. q/t

Θέμα 3

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ερωτήσεις με την λέξη **Σ** αν είναι σωστή ή με την λέξη **Λ** αν είναι λανθασμένη.

- α. Ο χρόνος για μια πλήρη ταλάντωση ονομάζεται περίοδος ταλάντωσης.
- β. Η μέγιστη απομάκρυνση από την θέση ισορροπίας ονομάζεται και πλάτος ταλάντωσης.
- γ. Η περίοδος της ταλάντωσης ενός εκκρεμούς εξαρτάται από την μάζα του.
- δ. Σε μία ταλάντωση μέγιστη δυναμική ενέργεια έχουμε στη θέση ισορροπίας.
- ε. Η μηχανική ενέργεια της ταλάντωσης, δηλαδή το άθροισμα της κινητικής και της δυναμικής ενέργειας διατηρείται σταθερή όταν δεν υπάρχουν τριβές και αντιστάσεις.
- ζ. Κατά την διάρκεια μιας ταλάντωσης πραγματοποιείται περιοδικά μετατροπή της δυναμικής ενέργειας σε κινητική και αντίστροφα.
- η. Σε μία ταλάντωση μέγιστη κινητική ενέργεια έχουμε στην μέγιστη απομάκρυνση από την θέση ισορροπίας.
- θ. Όταν αυξάνεται η περίοδος μιας ταλάντωσης αυξάνεται και η συχνότητά της.

Θέμα 4

Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω κείμενο ώστε οι προτάσεις που προκύπτουν να είναι επιστημονικά ορθές.

- α. Τα μηχανικά κύματα έχουν δύο βασικά κοινά χαρακτηριστικά. Διαδίδονται μέσα στα μέσα και μεταφέρουν μηχανική Διακρίνουμε δύο βασικούς τύπους κυμάτων ανάλογα με τον τρόπο των σωματιδίων του μέσου διάδοσης. Τα

..... και τα κύματα. Τα κύματα διαδίδονται σε στερεά, υγρά και ενώ τα κύματα διαδίδονται μόνο στα

β. Η απόσταση μεταξύ δύο σημείων με την ίδια απομάκρυνση από την θέση και την ίδια κατεύθυνση κίνησης ονομάζεται κύματος και συμβολίζεται με λ . Τα κύματα σχηματίζουν όρη και ενώ τα κύματα σχηματίζουν και αραιώματα. Η ταχύτητα διάδοσης του κύματος σε ένα μέσο ισούται με το της συχνότητας επί το κύματος.

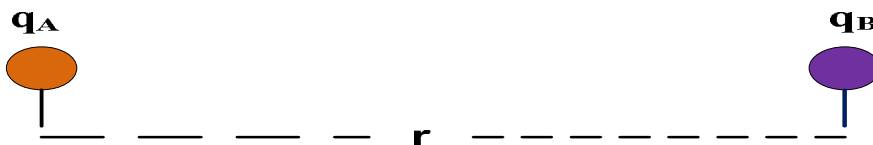
Θέμα 5

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ερωτήσεις με την λέξη **Σ** αν είναι σωστή ή με την λέξη **Λ** αν είναι λανθασμένη.

- α. Η ενέργεια που μεταφέρει το φως ονομάζεται φωτεινή ενέργεια.
- β. Η φωτεινή ενέργεια δεν μεταφέρεται με τα φωτόνια.
- γ. Ο Ήλιος είναι τεχνητή φωτεινή πηγή.
- δ. Μέσα σε κάθε ομογενές υλικό το φως δεν διαδίδεται ευθύγραμμα.
- ε. Έτος φωτός είναι η απόσταση που διανύει το φως σε ένα έτος.
- ζ. Στην κατοπτρική ανάκλαση η γωνία πρόσπτωσης είναι διαφορετική από την γωνία ανάκλασης.
- η. Μία τραχιά επιφάνεια διαχέει το φως.
- θ. Σύμφωνα με τον νόμο του Σνέλ (στη διάθλαση) το ημίτονο του ημίτονου της γωνίας πρόσπτωσης προς το ημίτονο της γωνίας διάθλασης είναι σταθερό.

Θέμα 6

α. Δύο φορτισμένες σφαίρες Α και Β με φορτία $-2\mu\text{C}$ και $4\mu\text{C}$ αντίστοιχα βρίσκονται σε απόσταση 2 m. Να υπολογίσετε την δύναμη που ασκεί η μία σφαίρα στην άλλη και να σχεδιάσετε τις δυνάμεις. Δίνεται: $K = 9 \times 10^9 \frac{N \times m^2}{C^2}$



β. Αν οι φορτισμένες σφαίρες Α και Β με φορτία $-2\mu\text{C}$ και $4\mu\text{C}$ αντίστοιχα ασκούν δύναμη η μία στην άλλη $F = 20\text{N}$. Να βρεθεί η μεταξύ τους απόσταση. Δίνεται: $K = 9 \times 10^9 \frac{N \times m^2}{C^2}$

Θέμα 7

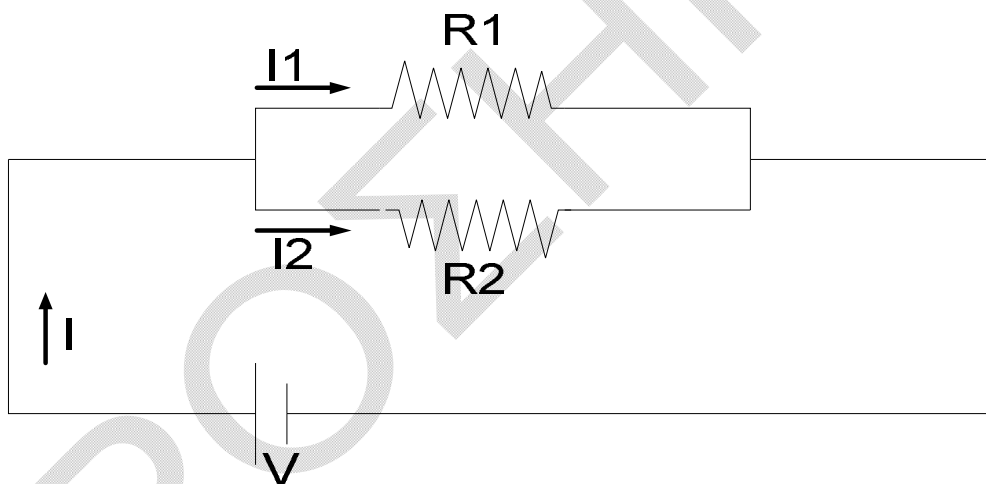
Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν μεταλλικό αγωγό είναι $I = 4\text{mA}$. Να βρεθούν:

- Το ηλεκτρικό φορτίο που διέρχεται από την διατομή του αγωγού σε χρονικό διάστημα δύο λεπτών.
- Ο αριθμός των ηλεκτρονίων που διέρχονται από την διατομή του αγωγού ανά δευτερόλεπτο.

Δίνεται: $|q_e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$

Θέμα 8

Στο παρακάτω σχήμα συνδέουμε παράλληλα δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 2\Omega$ και $R_2 = 8\Omega$. Οι δύο αντιστάτες τροφοδοτούνται από μπαταρία τάσης $V = 8\text{Volt}$. Να βρεθούν:



- Την ισοδύναμη ολική αντίσταση $R_{ολική}$
- Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την κάθε αντίσταση.

Θέμα 9

Ένας μαθητής παρατηρεί μια σημαδούρα η οποία αναδύεται και βυθίζεται στο νερό εξαιτίας των κυμάτων. Η σημαδούρα εκτελεί 8 πλήρης ταλαντώσεις σε χρονικό διάστημα 4 δευτερολέπτων και η ταχύτητα των κυμάτων στο νερό είναι 2m/s . Να βρεθούν:

- Η περίοδος ταλάντωσης της σημαδούρας.

β. Αν γνωρίζουμε ότι ο μαθητής απέχει από την σημαδούρα δέκα μήκη κύματος πόση είναι η απόσταση του από την σημαδούρα σε μέτρα.

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 ισοδύναμα θέματα.

ΟΡΟΣΗΜΟ

Επιμέλεια: ΜΠΟΥΛΙΕΡΗΣ ΚΩΣΤΑΣ

Τομέας Φυσικής

Ορόσημο Πειραιά