

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ  
Γ' ΤΑΞΗΣ**ΘΕΜΑ 1ο**

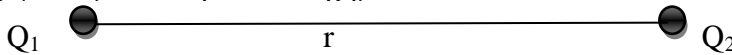
Να γράψετε στην κόλα σας το γράμμα κάθε πρότασης, και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό αν η πρόταση είναι σωστή και τη λέξη Λάθος αν η πρόταση είναι λάθος.

- A. Ηλεκτρικό ρεύμα είναι η προσανατολισμένη κίνηση ηλεκτρονίων η γενικότερα φορτισμένων σωματιδίων.  
B. Τα σώματα που επιτρέπουν το διασκορπισμό του ηλεκτρικού φορτίου σε όλη τους την έκταση λέγονται αγωγοί.  
Γ. Στις διαδικασίες που συμβαίνουν στη φύση το ηλεκτρικό φορτίο δεν διατηρείται πάντα.  
Δ. Διάχυση συμβαίνει όταν το φώς συναντά μια λεία επιφάνεια.  
E. Για να προστατέψουμε τις ηλεκτρικές συσκευές από βραχυκύκλωμα χρησιμοποιούμε τις ηλεκτρικές ασφάλειες.

**ΘΕΜΑ 2ο**

A) Να διατυπώσετε το νόμο του Coulomb, και να γράψετε την αντίστοιχη σχέση.

B) Δύο αρνητικά φορτισμένες σφαίρες με φορτία  $Q_1 = -2 \times 10^{-6} \text{C}$ ,  $Q_2 = -3 \times 10^{-6} \text{C}$  απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $r$  σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα.



- I) α) Να μεταφέρετε το σχήμα στην κόλα σας και να σχεδιάσετε την ηλεκτρική δύναμη που ασκείται σε κάθε σφαίρα.  
β) να συγκρίνετε τα μέτρα αυτών των δυνάμεων. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.  
II) Αν διπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση  $r$  τότε η δύναμη ανάμεσα στα φορτία  
A. Θα τετραπλασιαστεί      B. Θα υποδιπλασιαστεί      Γ. Θα υποτετραπλασιαστεί .  
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

**ΘΕΜΑ 3ο**

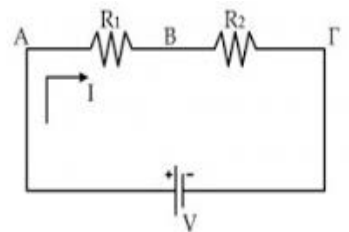
Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό είναι  $I = 2 \text{A}$ .

- I) Πόσο ηλεκτρικό φορτίο  $q$  περνά από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο 16s;  
II) Πόσα ηλεκτρόνια πέρασαν από την ίδια διατομή στον παραπάνω χρόνο;  
Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου  $q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{C}$

**ΘΕΜΑ 4ο**

Δύο αντιστάτες  $R_1 = 10 \Omega$  και  $R_2 = 40 \Omega$  συνδέονται σε σειρά όπως στο σχήμα. Στις άκρες του κυκλώματος συνδέεται πηγή με τάση  $V = 200 \text{ Volt}$ . Να υπολογίσετε:

- A. Την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος  $R_{ολ}$ .  
B. Την ένταση του ρεύματος  $I$  που διαρρέει το κύκλωμα.  
Γ. Την τάση  $V_2$  στα άκρα του αντιστάτη  $R_2$ .

**ΘΕΜΑ 5ο**

A) Τι ονομάζεται περίοδος μιας ταλάντωσης;

B) Τι ονομάζεται συχνότητα μιας ταλάντωσης.

**ΘΕΜΑ 6ο**

A) Ένα απλό εκκρεμές εκτελεί 12 ταλαντώσεις σε 24 δευτερόλεπτα.

I) Να υπολογίσετε την περίοδο του εκκρεμούς.

II) Αν αυξήσουμε το μήκος του εκκρεμούς τότε η περίοδος **μπορεί** να γίνει:

- A. 2,5 s      B. 1.7 s      Γ. 2 s.

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

B) Να μεταφέρετε στην κόλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αφορά τις τιμές της δυναμικής ενέργειας, της κινητικής ενέργειας και της ολικής ενέργειας της ταλάντωσης του εκκρεμούς σε διάφορες θέσεις. Οι τιμές της ενέργειας είναι σε Joule.

	ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
ΘΕΣΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	200		
ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΘΕΣΗ		120	
ΑΚΡΑΙΑ ΘΕΣΗ			

### ΘΕΜΑ 7ο

A) Περιγράψτε τα είδη των κυμάτων ανάλογα με τον τρόπο κίνησης των σωματιδίων του μέσου διάδοσης.  
 B) Σε μια χορδή μεγάλου μήκους διαδίδεται ένα κύμα με ταχύτητα  $v=20 \text{ m/s}$ . Το κύμα έχει συχνότητα  $f=10\text{Hz}$ . Να υπολογίσετε το μήκος κύματος  $\lambda$ .

### ΘΕΜΑ 8ο

Αν η ταχύτητα του φωτός στο κενό είναι  $300.000 \text{ Km/s}$ , και το ένα έτος έχει 365 ημέρες

A) Ποια από τις παρακάτω ποσότητες αντιστοιχεί σε ένα έτος φωτός;

- I)  $3000000 \times 365 \text{ Km}$       II)  $300.000 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{ Km}$       III)  $300.000 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{ sec}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

B) Ο αστέρας Σείριος απέχει 9 έτη φωτός από τη Γη.

I) Ποια χρονολογία έγινε μια αλλαγή στη λαμπρότητα του Σείριου, που παρατηρήθηκε σήμερα από ένα τηλεσκόπιο στη Γη;

II) Αν υπήρχε ένα διαστημόπλοιο που κινείται με ταχύτητα  $60.000 \text{ Km/s}$  σε πόσο χρόνο θα μπορούσε να πραγματοποιήσει το ταξίδι από τη Γη στο Σείριο;

### ΘΕΜΑ 9ο

A) Να γράψετε τους νόμους της κατοπτρικής ανάκλασης του φωτός.

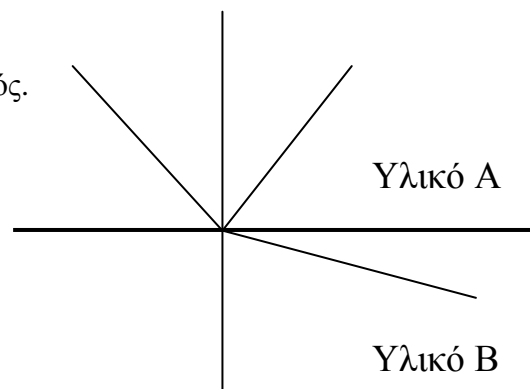
B) Στο διπλανό σχήμα η γωνία  $\theta=50^\circ$ , και η γωνία διάθλασης είναι διπλάσια από τη γωνία πρόσπτωσης.

I) α) Να μεταφέρετε το σχήμα στην κόλα σας, και να σημειώσετε στο σχήμα τη γωνία πρόσπτωσης ( $\pi$ ), τη γωνία ανάκλασης ( $\alpha$ ) και τη γωνία διάθλασης ( $\delta$ ).

β) Να υπολογίσετε τις παραπάνω γωνίες.

II) Ποιο από τα υλικά A και B είναι οπτικά πυκνότερο;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



**Να επιλέξετε 6 από τα 9 θέματα.**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ Κ