

Γραπτές απολυτήριες εξετάσεις περιόδου Μαΐου - Ιουνίου 2010 στην ΦΥΣΙΚΗ

ΘΕΜΑΤΑ

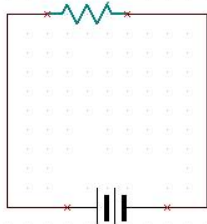
1. **A)** Αν τρίψουμε μία γυάλινη ράβδο με ένα μεταξωτό ύφασμα, η ράβδος φορτίζεται θετικά και το ύφασμα αρνητικά. Αυτό σημαίνει ότι με την τριβή:

- α) μετακινήθηκαν ηλεκτρόνια από το ύφασμα στην ράβδο
- β) μετακινήθηκαν ηλεκτρόνια από την ράβδο στο ύφασμα
- γ) δεν μετακινήθηκαν ηλεκτρόνια.

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

B) Αν πλησιάσουμε μία θετικά φορτισμένη γυάλινη ράβδο με ένα αρνητικά φορτισμένο ύφασμα, θα απωθηθούν ή θα έλκονται; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

2. **α)** Τι ονομάζεται ηλεκτρικό πεδίο;



β) Μία μπαταρία δημιουργεί στο εσωτερικό της ηλεκτρικό πεδίο και έτσι αναγκάζει τα ηλεκτρόνια να κινηθούν, δημιουργώντας ηλεκτρικό ρεύμα. Στο διπλανό σχήμα απεικονίζεται ένα κύκλωμα.

Αφού το μεταφέρετε στην κόλλα σας, να σχεδιάσετε με ένα βελάκι, την συμβατική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος.

3. **α)** Να ορίσετε την ένταση (I) του ηλεκτρικού ρεύματος, με βάση το φορτίο που διέρχεται από μία τομή ενός αγωγού σε κάποιο χρονικό διάστημα.

β) Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της έντασης στο σύστημα S.I (διεθνές σύστημα)

γ) Με ποια όργανα την μετράμε και πώς συνδέονται αυτά σ' ένα κύκλωμα;

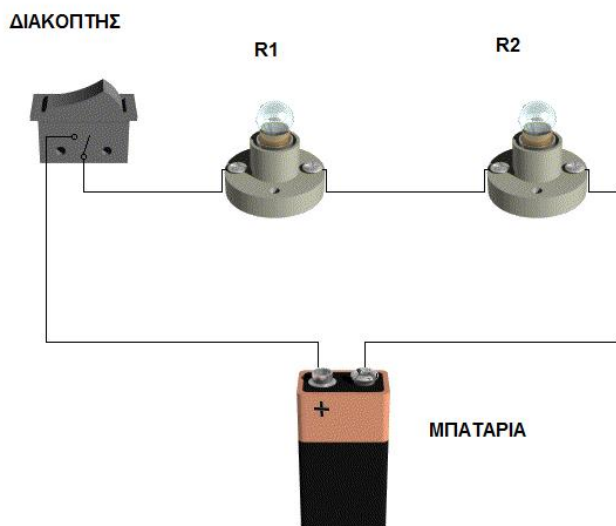
4. Να μεταφέρετε το παρακάτω κείμενο στην κόλλα σας, συμπληρώνοντας τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Η τάση ή η μιας πηγής ισούται με το πηλίκο της ηλεκτρικής που προσφέρεται από την πηγή σ' ένα, προς το φορτίο αυτό. Απ' τον νόμο του Ohm (Ω) προκύπτει ότι η του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό είναι της διαφοράς ή τάσης που εφαρμόζεται στα άκρα του. Δηλαδή, όσο ενέργεια δίνουμε στα, τόσο γρηγορότερα κινούνται και συνεπώς τόσο μεγαλύτερη είναι η του ηλεκτρικού ρεύματος.

5. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με τους όρους της στήλης II γράφοντας στην κόλλα σας τον αριθμό της στήλης I και δίπλα το γράμμα της στήλης II που αντιστοιχεί. Ένας όρος της στήλης I μπορεί να αντιστοιχεί με περισσότερους όρους της στήλης II και το αντίστροφο.

ΣΤΗΛΗ Ι	ΣΤΗΛΗ ΙΙ
1. ξύλινη ράβδος	α. ροοστάτης
2. ηλεκτρικό φορτίο	β. τα άκρα της μίας ενώνονται με τα αντίστοιχα άκρα της άλλης
3. δείχνουν την διεύθυνση και το μέτρο των ηλεκτρικών δυνάμεων	γ. εξαρτάται μόνο από την θερμοκρασία και το υλικό κατασκευής της αντίστασης
4. ειδική αντίσταση	δ. ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές
5. παράλληλη σύνδεση αντιστάσεων	ε. ασφάλεια
6. γυαλί	στ. ποτενσιόμετρο
7. μεταβλητή αντίσταση	ζ. μονωτής
8. βραχυκύκλωμα	η. Coulomb (Κουλόμπ)
	θ. εφαρμογή του νόμου του Joule (Τζάουλ)

6. Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα:



Μόλις κλείσουμε τον διακόπτη, η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα είναι $I = 0,5 \text{ A}$. Αν η αντίσταση $R1 = 9\Omega$, να βρείτε την αντίσταση $R2$. Δίνεται ότι η τάση της μπαταρίας είναι $V = 9 \text{ Volt}$.

7. Α) Να ορίσετε τις παρακάτω έννοιες που αναφέρονται στην ταλάντωση:

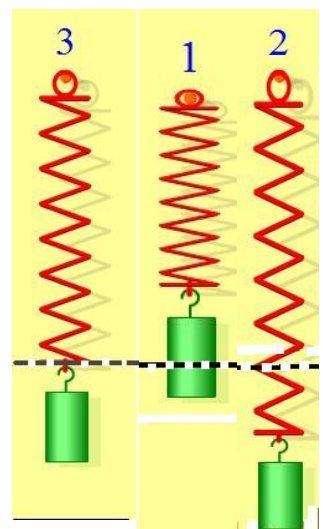
α) περίοδος (T) της ταλάντωσης β) πλάτος της ταλάντωσης γ) συχνότητα (N) της ταλάντωσης.

Β) Στις διπλανές εικόνες φαίνεται ένα σώμα που κρέμεται κατακόρυφα από ένα ελατήριο και εκτελεί ταλάντωση.

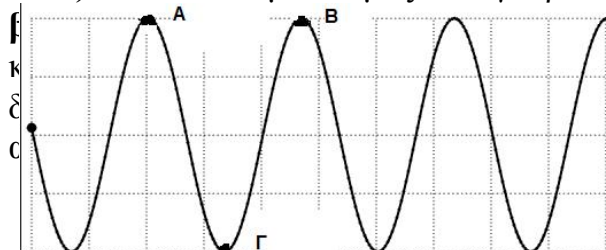
α) Σε ποια/ες από τις εικόνες το σώμα έχει μέγιστη κινητική ενέργεια, και σε ποια/ες μέγιστη δυναμική ενέργεια;

β) Η μηχανική ενέργεια του σώματος κάθε χρονική στιγμή, διατηρείται ή όχι σταθερή; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Σημείωση: Η διακεκομμένη γραμμή δείχνει την θέση ισορροπίας.



8. α) Πότε ένα κύμα ονομάζεται εγκάρσιο;



τύπου ενός κύματος. Αν η περίοδος του συγκεκριμένου ατος ισούται με $\lambda = 50 \text{ cm}$ να υπολογίσετε την ταχύτητα v εία A, B και Γ στο σχήμα; δ) Πώς ονομάζεται η απόσταση

9. α) Τι είναι η ένταση του ήχου και με ποιες μονάδες την μετράμε;
β) Τι είναι το ύψος του ήχου;
γ) Ένας φίλος σας υποστηρίζει ότι μπορεί να ακούσει τον ήχο μιας νυχτερίδας ο οποίος έχει συχνότητα 150.000 Hz. Συμφωνείτε με την άποψη αυτή; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
δ) Το καλοκαίρι, όταν κάνετε μακροβούτι, συχνά έχει τύχει να ακούσετε τον ήχο της προπέλας ενός σκάφους που βρίσκεται μακριά σας. Με βάση την παρατήρηση αυτή, ο ήχος είναι εγκάρσιο ή διαμήκες κύμα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Οδηγίες: Να απαντήσετε σε έξι (6) από τα εννέα (9) θέματα

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο Διευθυντής

Ο Εισηγητής