

Θ Ε Μ Α Τ Α  
ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΑΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009  
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Στις ερωτήσεις 1-3 να γράψετε στη κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Δύο ακίνητα σημειακά ηλεκτρικά φορτία απωθούνται με δύναμη  $F = 2\text{N}$ . Αν διπλασιάσουμε το ένα από τα δύο φορτία, χωρίς να αλλάξουμε τη μεταξύ τους απόσταση, τότε η δύναμη γίνεται:
  - α.  $F = 16\text{N}$
  - β.  $F = 4\text{N}$
  - γ.  $F = 8\text{N}$
  - δ.  $F = 2\text{N}$ .
  
2. Δύο ομογενείς χάλκινοι αγωγοί Α και Β βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία έχουν το ίδιο εμβαδό διατομής και έχουν αντίσταση  $R_A$  και  $R_B$ , αντίστοιχα. Αν το μήκος του Β είναι διπλάσιο του μήκους του Α τότε ο λόγος των αντιστάσεων των δύο αγωγών  $R_A/R_B$  είναι ίσος με :
  - α. 1
  - β. 1/2
  - γ. 2
  - δ. 4
  
3. Σε κύκλωμα συνεχούς ρεύματος, η ένταση του ρεύματος που διαρρέει μια αντίσταση και η διαφορά δυναμικού στα άκρα της μετριοούνται αντίστοιχα με αμπερόμετρο και βολτόμετρο. Τα όργανα αυτά συνδέονται:
  - α. το αμπερόμετρο παράλληλα και το βολτόμετρο σε σειρά με την αντίσταση.
  - β. το βολτόμετρο παράλληλα και το αμπερόμετρο σε σειρά με την αντίσταση.
  - γ. και τα δυο όργανα σε σειρά με την αντίσταση.
  - δ. και τα δυο όργανα παράλληλα με την αντίσταση.
  
4. Να αιτιολογηθεί αν η σελήνη είναι αυτόφωτο ή ετερόφωτο σώμα και πως γίνεται ορατή από τη γη μέσω της κατοπτρικής ανάκλασης ή της διάχυσης.

5. Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη της στήλης A με τις μονάδες της στήλης B, γράφοντας στη κόλλα σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα στον καθένα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

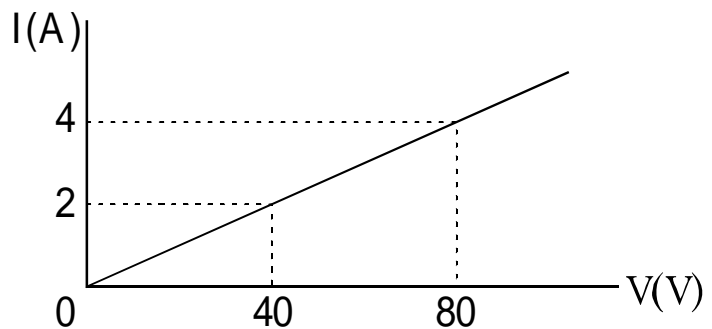
A		B	
Μέγεθος		Μονάδα μέτρησης	
1	Αντίσταση	A	J (Joule)
2	Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	B	$\Omega$ (Ohm)
3	Διαφορά δυναμικού	Γ	C (Coulomb)
4	Ηλεκτρική ενέργεια	Δ	V (Volt)
5	Ηλεκτρική ισχύς	E	s (second)
6	Ηλεκτρικό φορτίο	Z	W (Watt)
7	Ηλεκτρική δύναμη	H	A (Ampere)
		Θ	N (Newton)

6. Μονοχρωματική φωτεινή δέσμη που διαδίδεται στο κενό προσπίπτει σε ένα σημείο A επίπεδης επιφάνειας γυαλιού σχηματίζοντας γωνία  $\theta$  με την κάθετο στην επιφάνεια στο σημείο A. Από το σημείο A η ακτίνα ακολουθεί δύο πορείες, μια στο κενό και μια στο γυαλί.
- α. Να σχεδιάσετε την ανακλώμενη και τη διαθλώμενη ακτίνα.
- β. Να γράψετε τις σχέσεις μεταξύ των γωνιών πρόσπτωσης, ανάκλασης και διάθλασης.
7. Να γράψετε στη κόλλα σας το γράμμα των προτάσεων που ακολουθούν και χαρακτηρίστε με τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστές και με τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένες.
- α. Τα κύματα μεταφέρουν ύλη και ενέργεια.
- β. Τα μηχανικά κύματα μεταφέρουν μηχανική ενέργεια και διαδίδονται μέσα στα υλικά μέσα όπως ο αέρας, το νερό, το έδαφος αλλά δεν διαδίδονται στο κενό
- γ. Η ταχύτητα διάδοσης του κύματος σ' ένα μέσο ισούται με το πηλίκο του μήκος κύματος διά τη συχνότητά του.
- δ. Τα ηχητικά κύματα που έχουν συχνότητα από 20Hz έως 20.000Hz προκαλούν το αίσθημα της ακοής όταν φθάσουν στο αφτί μας και ονομάζονται ήχοι.
- ε. Εγκάρσιο ονομάζεται το κύμα στο οποίο τα σωματίδια του μέσου ταλαντώνονται παράλληλα προς τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
- στ. Τα ηχητικά κύματα διαδίδονται μόνο στα αέρια.

8. Να γράψετε στη κόλλα σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα τη λέξη που τη συμπληρώνει **σωστά**.

- α. Συχνότητα  $f$  ενός περιοδικού φαινομένου λέγεται το φυσικό μέγεθος που εκφράζεται με το ..... του αριθμού  $N$  των ..... του φαινομένου προς το χρόνο μέσα στον οποίο πραγματοποιήθηκε.
- β. Όταν ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση η μέγιστη απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας ονομάζεται ..... της ταλάντωσης.
- γ. Κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης πραγματοποιείται περιοδικά μετατροπή της ..... ενέργειας σε ..... και στην ιδανική περίπτωση η ..... διατηρείται σταθερή.

9. Στο διάγραμμα παριστάνεται γραφικά η ένταση του ρεύματος σε συνάρτηση με την διαφορά δυναμικού (τάση) που εφαρμόζεται στα άκρα μεταλλικού αγωγού. Φροντίζουμε να μη μεταβάλλεται η θερμοκρασία του αγωγού, όταν διαρρέεται από ρεύμα.



Με βάση το παραπάνω διάγραμμα να βρείτε:

- α. την ένταση του ρεύματος όταν η τάση στα άκρα του αγωγού είναι 40V και
- β. την αντίσταση  $R$  του αγωγού.

### Οδηγίες για τους εξεταζομένους

1. Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στη κόλλα σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν.  
Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με τη κόλλα και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε στη κόλλα σας στις έξη(6) από τις (9) ερωτήσεις.
5. Όλες οι ερωτήσεις είναι ισόβαθμες.
6. Διάρκεια εξέτασης: Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**