

Τάξη: Γ'

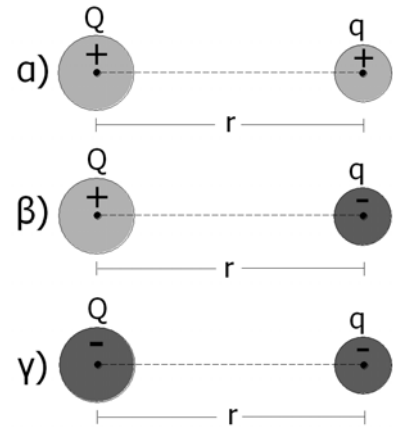
ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
 2009

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ

ΘΕΜΑΤΑ

1. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται τρία ζευγάρια φορτίων α), β) και γ)

 - α) Μεταφέρατε το διπλανό σχήμα στη κόλα σας και σχεδιάστε τις δυνάμεις που δέχονται τα φορτία Q και q κάθε ζευγαριού.
 - β) Πως λέγονται οι δυνάμεις αυτές; Γράψτε τον τύπο που εκφράζει το μέτρο τους και δώστε τις μονάδες στο SI των μεγεθών που εμφανίζονται στον τύπο αυτό.



2. α) Διατυπώστε την Αρχή Διατήρησης Φορτίου (Α.Δ.Φ.)
 β) Τι είναι το ηλεκτρικό πεδίο;
3. Στον πιο κάτω πίνακα που θα μεταφέρετε στη κόλα σας, γράψτε στη 2η στήλη, τουλάχιστον μια μαθηματική σχέση (τύπο), όποια γνωρίζετε, που θα ορίζει το φυσικό μέγεθος της 1ης στήλης.

Φυσικό μέγεθος	Ένας ή περισσότεροι τύποι που το ορίζουν
Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	
Διαφορά Δυναμικού	
Αντίσταση	
Ηλεκτρική Ενέργεια	
Θερμότητα Joule	
Ηλεκτρική Ισχύς	

4. Δώστε τον πίνακα με τις διαφορές αμπερομέτρου – βολτομέτρου.

5. Στον πιο κάτω πίνακα αντιστοιχίστε μια πρόταση της 1^{ης} στήλης με μία της 2^{ης} στήλης.

1 ^η στήλη	2 ^η στήλη
α) Συχνότητα (f)	1) Μετάδοση μιας διαταραχής σε ένα υλικό κατά την οποία μεταφέρεται ενέργεια και όχι ύλη
β) Θεμελιώδης Νόμος Κυματικής	2) Τα σωματίδια του μέσου διάδοσης ταλαντώνονται κατά την διεύθυνση μετάδοσης του κύματος.
γ) Διάμηκες κύμα	3) Ο αριθμός (N) των ταλαντώσεων που εκτελεί ο ταλαντωτής σε χρόνο Δt προς τον χρόνο αυτό.
δ) Μήκος κύματος	4) Τα σωματίδια του μέσου διάδοσης ταλαντώνονται κάθετα προς την διεύθυνση μετάδοσης του κύματος.
ε) Μηχανικό Κύμα	5) $v = \lambda \cdot f$
στ) Εγκάρσιο κύμα	6) Απόσταση που μεταδίδεται ένα κύμα σε χρόνο μιας περιόδου.

6. Δύο ίδιες μεταλλικές σφαίρες είναι απομονωμένες έχουν φορτία $q_1 = +4C$ και $q_2 = -2C$ βρίσκονται σε απόσταση r και ασκούν η μία στη άλλη δύναμη μέτρου $F = 64N$. Φέρουμε τις σφαίρες σε επαφή και στην συνέχεια τις απομακρύνουμε σε απόσταση $r' = 2r$. Αφού σχεδιάσετε τα σχήματα με όλα τα φυσικά μεγέθη που πρέπει να σημειώσουμε σ' αυτά στην πριν και μετά κατάσταση, υπολογίστε:
- Τα φορτία q_1' και q_2' που έχουν οι σφαίρες μετά την επαφή τους.
 - Το μέτρο της δύναμης F' που ασκεί η μία σφαίρα στη άλλη μετά την επαφή τους και στην απόσταση r' .
7. Ομογενές μεταλλικό σύρμα μήκους l και σταθερής διατομής S συνδέεται με πηγή ηλεκτρικού ρεύματος οπότε διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I = 1A$. Κόβουμε το σύρμα στη μέση και κολλάμε τα άκρα των κομματιών στα οποία συνδέουμε τους πόλους της ίδιας μπαταρίας. Πόση θα είναι τώρα η ένταση I' του ρεύματος που θα διαρρέει το κύκλωμα; Να σχεδιαστούν τα δύο σχήματα πριν και μετά.
8. Δύο αντιστάτες έχουν αντίστοιχα αντιστάσεις $R_1 = 2\Omega$ και $R_2 = 4\Omega$ συνδέονται μεταξύ τους σε σειρά και στα άκρα της συνδεσμολογίας τους συνδέεται πηγή τάσης $V = 12V$. Αφού σχεδιάσετε το αντίστοιχο σχήμα, υπολογίστε:
- Το ποσό θερμότητας Q_1 που παράγεται σε χρόνο $t = 3s$ στον αντιστάτη R_1 .
 - Την ισχύ P_2 του αντιστάτη R_2 .
9. Δύο αντιστάτες έχουν αντίστοιχα αντιστάσεις $R_1 = 3\Omega$ και $R_2 = 6\Omega$ συνδέονται μεταξύ τους παράλληλα και στα άκρα της συνδεσμολογίας τους συνδέεται πηγή τάσης $V = 12V$. Αφού σχεδιάσετε το αντίστοιχο σχήμα, υπολογίστε:
- Το ποσό θερμότητας Q που παράγεται σε χρόνο $t = 2s$ στην συνδεσμολογία.
 - Την ισχύ P_2 του αντιστάτη R_2 .