Φυσική Γ Γυμνασίου

**Κεφάλαιο 1**

**1.** Σημειώστε με σωστό (Σ) η λάθος (Λ) τις επόμενες ερωτήσεις.

Α) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι πάντα ελκτικές

Β) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι πάντα απωστικές

Γ) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι άλλοτε ελκτικές και άλλοτε απωστικές.

**2.** Έχουμε δύο φορτισμένες σφαίρες η μία με φορτίο Q=‐4 μC και άλλη με φορτίο q=+3 μC . Το συνολικό φορτίο των 2 σφαιρών είναι

α) 7 μC , β) 1 μC , γ) ‐1 μC , δ) ‐7 μC

**3.** Όταν δύο σώματα έχουν το ίδιο φορτίο τότε:

α) Πάντα απωθούνται

β) Πάντα έλκονται

γ) Άλλωτε απωθούνται και άλλωτε έλκονται

δ) Δεν ενεργούν πάνω τους δυνάμεις

**4.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

Όταν δύο γυάλινες ράβδοι που έχουν τριφτεί με μάλλινο ύφασμα πλησιάζουν κοντά η μία στην άλλη, τότε: α) Απωθεί η μία την άλλη.

β) Έλκονται αμοιβαία,

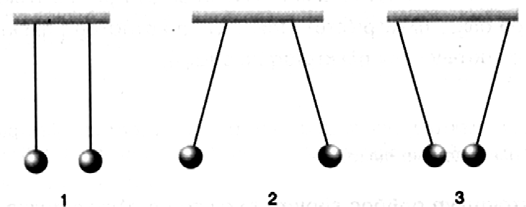
γ) Δεν αλληλοεπιδρούν

**5.** Σε ποια από τις εικόνες 1, 2 και 3 που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα τα δύο σφαιρίδια από φελιζόλ που είναι κρεμασμένα με μεταξωτή κλωστή

α) έχουν αντίθετη κατάσταση ηλέκτρισης,

β) έχουν ίδια κατάσταση ηλέκτρισης,

γ) δεν είναι ηλεκτρισμένα;



**6.** Πέντε σώματα Α, Β, Γ, Δ και Ε είναι ηλεκτρισμένα.

Αν γνωρίζετε ότι το Α απωθεί το Β, το Γ έλκει το Ε, το Β απωθεί το Ε, το Δ έλκει το Β και ότι το Δ είναι ηλεκτρισμένο αρνητικά, να βρείτε το είδος της ηλέκτρισης των υπόλοιπων σωμάτων.

**7.** Η φόρτιση των σωμάτων μπορεί να γίνει:

α) Με μεταφορά ηλεκτρονίων

β) Με μεταφορά πρωτονίων

γ) Και με τους δύο παραπάνω τρόπους

δ) Τίποτα από όλα αυτά

**8.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή; Μια ράβδος ηλεκτρίστηκε αρνητικά. Αυτό σημαίνει ότι:

α) Έχασε αρνητικά φορτία.

β) Πήρε αρνητικά φορτία.

γ) Έχασε θετικά φορτία.

δ) Ούτε έχασε ούτε πήρε φορτία.

**9.** Δύο όμοιες σφαίρες Α και Β (ίδιας ακτίνας και υλικού) είναι φορτισμένες η μεν Α με φορτίο QA = + 16 μC και η Β με φορτίο QB = ‐48 μC. Φέρνουμε τις σφαίρες σε επαφή. Να βρεθούν.

α. Το συνολικό φορτίο των δύο σφαιρών πριν την επαφή και μετα την επαφή.

β. Μετακινήθηκε φορτίο από την μία σφαίρα στην άλλη; Και αν ναι από ποια σφαίρα σε ποια;

γ. Να βρεθεί το φορτίο της κάθε σφαίρας μετά την επαφή.

δ. Πόσα ηλεκτρόνια είχε η σφαίρα Α και πόσα η σφαίρα Β πριν την επαφή και πόσα μετά την επαφή;

ε. Πόσα ηλεκτρόνια μετακινήθηκαν από την μία σφαίρα στην άλλη;

Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου Qe = 1,6 x 10‐19 C.

**Κεφάλαιο 2**

**1.** Ένας αγωγός διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I = 4 Α. Να βρεθούν:

α) το φορτίο που περνάει από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο t=4 s.

β) ο αριθμός Ν των ηλεκτρονίων που περνά από μια διατομή του αγωγού στον ίδιο χρόνο t.

Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου e = 1,6 x 10‐19 C.

**2.** Μεταλλικός αγωγός διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης Ι = 30 mΑ.

α. Να υπολογίσετε σε πόσο χρόνο περνάει περνά από μια διατομή του αγωγού φορτίο q = 60 μC;

β. Πόσο φορτίο περνά από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο t = 4000 s;

**3.** Να συμπληρωθούν τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν.

α) Όταν συνδέουμε με καλώδια τις άκρες ενός λαμπτήρα με τους πόλους μπαταρίας, τότε σχηματίζεται ένα ηλεκτρικό................

β) Ο λαμπτήρας, η.....................και τα καλώδια διαρρέονται από...............

γ) Απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβαίνει το παραπάνω είναι μεταξύ των πόλων της μπαταρίας να υπάρχει ....................... .....................

**4.** Το ηλεκτρικό ρεύμα που διαρρέει ένα λαμπτήρα σε χρόνο t = 5 min είναι I = 2 Α. Να βρεθεί η ενέργεια που μεταφέρεται από το ηλεκτρικό ρεύμα στο λαμπτήρα, αν είναι γνωστό ότι η ηλεκτρική τάση στα άκρα του λαμπτήρα είναι V=50 V.

**5.** Να βρεθεί η σταθερή τάση V στα άκρα ενός αντιστάτη με αντίσταση R = 10 Ω, αν είναι γνωστό ότι σε χρονικό διάστημα t = 2 min περνά από μια διατομή του φορτίο q=480 C.

**6.** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

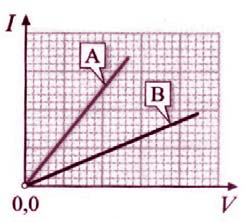
α) Ο νόμος του Ωμ ισχύει για όλες τις αντιστάσεις,

β) Στο διάγραμμα έντασης ηλεκτρικού ρεύματος ‐ ηλεκτρικής τάσης η κλίση της ευθείας εκφράζει το πόσο μεγάλη είναι η αντίσταση,

γ) Ορισμένοι μεταλλικοί αγωγοί αντιστέκονται στη διέλευση ηλεκτρονίων μέσα από αυτούς.

δ) Η αντίσταση ενός αγωγού εκφράζει τη δυσκολία που προβάλλει ένας αγωγός κατά τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος.

**7.** Για δύο μεταλλικά σύρματα Α και Β τα διαγράμματα έντασης ηλεκτρικού ρεύματος Ι με ηλεκτρική τάση του σύρματος V φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Αν RA και RB οι αντιστάσεις των δύο συρμάτων, να επιλέξετε τη σωστή από τις παρακάτω προτάσεις:

α) RA < RB

β) RA > RB

γ) RA = RB.

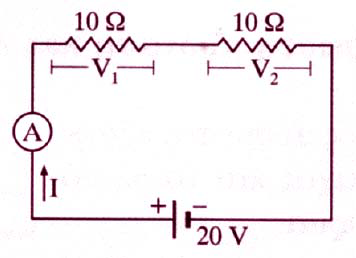
**8.** Από τις παρακάτω προτάσεις που αφορούν το ακόλουθο σχήμα, ποιες είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

α) Η ολική αντίσταση του κυκλώματος είναι 20 Ω.

β) Το αμπερόμετρο δείχνει 1 Α.

γ) Οι αντιστάσεις διαρρεονται από το ίδιο ηλεκτρικό ρεύμα έντασης 1 Α.

δ) Οι τάσεις V1, V2 είναι διαφορετικές.



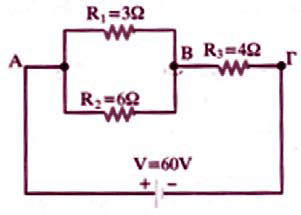
**9.** Δύο αντιστάσεις R1=30 Ω και R2=60 Ω συνδέονται παράλληλα και στις άκρες του κυκλώματος εφαρμόζεται τάση V=120 Volt. Να βρείτε την ολική αντίσταση του κυκλώματος και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα και κάθε αντίσταση.

**10.** Στο παρακάτω κύκλωμα να υπολογίσετε:

α) Την ισοδύναμη (ολική) αντίσταση του κυκλώματος.

β) Την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα κάθε αντίστασης.

γ) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση.

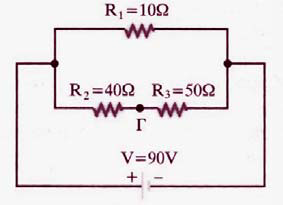


**11.** Στο παρακάτω κύκλωμα να υπολογίσετε:

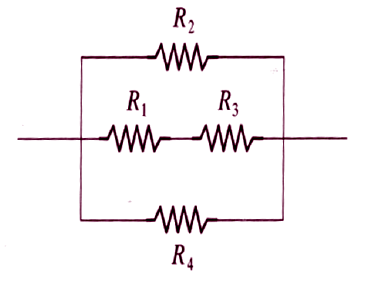
α) Την ισοδύναμη (ολική) αντίσταση του κυκλώματος.

β) Την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα κάθε αντίστασης.

γ) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση.



**12**. Στη συνδεσμολογία του παρακάτω σχήματος να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση αν R1=2 Ω,R2=1 Ω, R3=4 Ω και R4=3 Ω.



**13.** Δύο αντιστάτες R1=60 Ω και R2=120 Ω συνδέονται παράλληλα μεταξύ τους και σε σειρά με αυτούς συνδέεται τρίτος αντιστάτης R3= 20 Ω. Στα άκρα του κυκλώματος εφαρμόζεται τάση V=150 Volt.

Να σχεδιαστεί το κύκλωμα και έπειτα να βρεθούν:

α) Η συνολική αντίσταση του κυκλώματος,

β) Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη.

γ) Η τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη.

**Κεφάλαιο 3**

**1.** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

α) Ηλεκτρική ενέργεια ονομάζεται η ενέργεια που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα.

β) Όταν η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη τετραπλασιαστεί, θα τετραπλασιαστεί και το ποσό της θερμότητας που παράγεται στον αντιστάτη.

γ) Κάθε αγωγός που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνεται,

δ) Όταν ένας αντιστάτης διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα σταθερής έντασης, τότε σε διπλάσιο χρόνο το ποσό της θερμότητας που παράγεται στον αντιστάτη θα διπλασιαστεί.

**2.** Ένας αντιστάτης με αντίσταση R=200 Ω διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης Ι=2 Α για χρονικό διάστημα t=2 min. Ο αντιστάτης είναι τοποθετημένος μέσα σε θερμικά μονωμένο δοχείο με νερό. Πόση θερμότητα μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο νερό;

**3.** Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις μεταξύ των φυσικών μεγεθών και των μονάδων μέτρησης:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.φορτίο | α. W |
| 2.ένταση ηλεκτρικού ρεύματος | β. C |
| 3.ηλεκτρική τάση | γ. J |
| 4.ηλεκτρική ενέργεια | δ. Α |
| 5.ισχύς P | ε. V |

**4.** Από τις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή. Μια ηλεκτρική συσκευή έχει ισχύ 200 W και διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης 4 Α. Η αντίσταση της συσκευής είναι:

α) 50 Ω. β) 12,5 Ω. γ) 15 Ω

**5.** Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R1=20 Ω και R2=30 Ω συνδέονται με μπαταρία. Οι αντιστάτες διαρρέονται από το ίδιο ηλεκτρικό ρεύμα έντασης Ι =2 Α.

α) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα και να βρείτε την τάση της μπαταρίας.

β) Να βρείτε την ηλεκτρική ισχύ που καταναλώνει κάθε αντιστάτης.

γ) Να βρεθεί η θερμότητα που μεταφέρει στο περιβάλλον σε χρόνο t=10 min το σύστημα των αντιστατών.

**6.** Δύο αντιστάσεις R1 και R2 (R1>R2) συνδέονται πρώτα σε σειρά και μετά παράλληλα. Στα άκρα του συστήματος και στις δύο περιπτώσεις εφαρμόζεται η ίδια τάση V. Σε ποια από τις δύο αντιστάσεις η ισχύς είναι μεγαλύτερη όταν:

α) Είναι συνδεμένες σε σειρά,

β) Είναι συνδεμένες παράλληλα.

**Κεφάλαιο 4**

**1.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή; Ένα σώμα για να εκτελέσει απλή αρμονική ταλάντωση πρέπει:

α) Μία από τις δυνάμεις που ασκούνται σε αυτό να μεταβάλλεται με την απομάκρυνση.

β) Όλες οι δυνάμεις που ασκούνται σε αυτό να μεταβάλλονται με την απομάκρυνση.

γ) Καμία από τις δυνάμεις που ασκούνται σε αυτό να μη μεταβάλλεται με την απομάκρυνση

δ) Όλες οι δυνάμεις που ασκούνται να είναι σταθερές.

**2.** Από τις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε εκείνες που είναι σωστές. Κατά την ταλάντωση ενός εκκρεμούς:

α) Το σώμα έχει τη μέγιστη ταχύτητα του όταν περνά από τη θέση ισορροπίας.

β) Η κατακόρυφη θέση του νήματος δεν είναι και η θέση ισορροπίας της ταλάντωσης.

γ) Η κίνηση του απλού εκκρεμούς είναι ομαλά επιταχυνόμενη.

δ) Η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς στη Σελήνη θα είναι μικρότερη από την περίοδο του ίδιου εκκρεμούς στη Γη

**3.** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

Η περίοδος και η συχνότητα ενός περιοδικού φαινομένου συνδέονται με τη σχέση:

α)Τ=f

β)

γ)

δ)

**4.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

α) Η περιφορά της Σελήνης γύρω από τη Γη είναι ταλάντωση.

β) Η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς εξαρτάται από την μάζα του.

γ) Όταν το πλάτος μιας ταλάντωσης μειώνεται σταδιακά, τότε η ταλάντωση ονομάζεται φθίνουσα.

**5.** α)Τι ονομάζουμε ταλάντωση;

β)Τι ονομάζουμε περίοδο μιας ταλάντωσης;

**6.** Ένα σώμα εκτελεί αμείωτη ταλάντωση με περίοδο Τ = 5 sec. Να βρείτε:

α) τη συχνότητα της ταλάντωσης

β) σε πόσο χρόνο το σώμα κάνει 10 πλήρεις ταλαντώσεις

γ) πόσες πλήρεις ταλαντώσεις κάνει το σώμα σε 1 min.