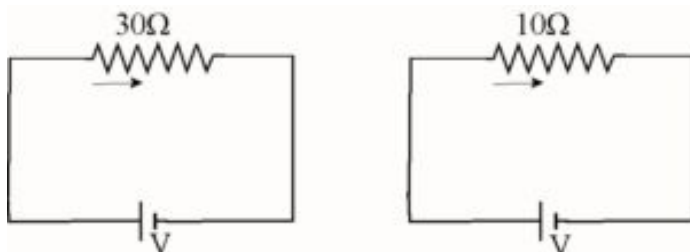


## ΦΥΣΙΚΗ

### ΘΕΜΑ Α

1. Μια σφαίρα Α έλκει μια σφαίρα Β και η σφαίρα Β απωθεί μια σφαίρα Γ. Αν η σφαίρα Α είναι φορτισμένη θετικά τότε η σφαίρα Γ είναι:
- Α. Θετικά φορτισμένη      Β. Αρνητικά φορτισμένη      Γ. Ουδέτερη      Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε

2. Οι δύο αντιστάσεις των  $30\Omega$  και  $10\Omega$  τροφοδοτούνται με την ίδια τάση. Σε ποια καταναλώνεται μεγαλύτερη ισχύς;



- Α. Στα  $30\Omega$       Β. Στα  $10\Omega$       Γ. Ίδια είναι η ισχύς και στις δύο.      Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε

3. Όταν δύο αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα τότε η ολική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από την κάθε μια αντίσταση ξεχωριστά. Είναι σωστή ή λάθος η πρόταση;

4. Μια αντίσταση  $10\Omega$  διαρρέεται από ρεύμα  $10\text{ A}$  όταν στα άκρα της εφαρμόζεται τάση:
- Α.  $10\text{ V}$       Β.  $1\text{ V}$       Γ.  $100\text{ V}$       Δ.  $20\text{ V}$

5. Η συμβατική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος σε μεταλλικό αγωγό που συνδέεται με ηλεκτρική πηγή είναι

- Α. Η φορά κίνησης των ελευθέρων ηλεκτρονίων του αγωγού.  
Β. Η αντίθετη φορά από τη φορά κίνησης των ελευθέρων ηλεκτρονίων του αγωγού.  
Γ. Από τον αρνητικό προς το θετικό πόλο της πηγής στο εξωτερικό κύκλωμα.  
Δ. Η φορά κίνησης των αρνητικών ιόντων του αγωγού.

6. Το εκκρεμές ενός ρολογιού που εκτελεί ταλαντώσεις περνά από τη θέση ισορροπίας 60 φορές το λεπτό. Τότε η περίοδος του εκκρεμούς είναι:

- Α.  $2\text{ s}$       Β.  $1\text{ s}$       Γ.  $0,5\text{ s}$       Δ.  $2\text{ Hz}$

7. 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

- A. Το αμπερόμετρο παράλληλα και το βολτόμετρο σε σειρά με την αντίσταση.  
B. Και τα δυο όργανα παράλληλα με την αντίσταση.  
Γ. Και τα δυο όργανα σε σειρά με την αντίσταση.  
Δ. Το βολτόμετρο παράλληλα και το αμπερόμετρο σε σειρά με την αντίσταση.
8. Δύο εκκρεμή έχουν συχνότητες 2Hz το πρώτο και 4Hz το δεύτερο. Περισσότερο χρόνο για να μεταβεί από τη θέση ισορροπίας στην ακραία θέση του χρειάζεται:  
A. Το εκκρεμές A      B. Το εκκρεμές B
9. Στο μέσο της απόστασης μεταξύ δύο ίσων ετερόνυμων φορτίων  $q_A$  και  $q_B$  που είναι ακίνητα τοποθετούμε ένα τρίτο φορτίο  $q_\Gamma$ . Το φορτίο  $q_\Gamma$   
A. θα παραμείνει ακίνητο.  
B. θα κινηθεί προς το ένα από τα δύο φορτία.  
Γ. θα κινηθεί οπωσδήποτε προς το  $q_A$ .  
Δ. θα κινηθεί σε διεύθυνση κάθετη προς το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα δύο φορτία  $q_A$  και  $q_B$ .
10. Μια μικρή σφαίρα έχει φορτίο  $-3,2\text{ C}$  αυτό σημαίνει ότι:  
A. Έχει μόνο ηλεκτρόνια      B. Τα ηλεκτρόνια είναι περισσότερα από τα πρωτόνια  
Γ. Δεν υπάρχουν ηλεκτρόνια      Δ. Τα πρωτόνια είναι περισσότερα από τα ηλεκτρόνια

(10 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

A.

Δίνονται δύο αντιστάσεις  $3\Omega$  και  $6\Omega$ , μια ηλεκτρική πηγή  $18\text{V}$  και ένας διακόπτης.

A. Να σχεδιάσεις ένα κύκλωμα που να έχει την ηλεκτρική πηγή στα άκρα του κυκλώματος, τον διακόπτη και τις δύο αντιστάσεις σε σειρά.

B. Να υπολογίσεις την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τις αντιστάσεις.

Γ. Να υπολογίσεις την τάση στα άκρα της κάθε αντίστασης.

Δ. Πόσο φορτίο περνάει από την αντίσταση  $3\Omega$  σε χρόνο ένα λεπτό.

Ε. Αν οι δύο αντιστάσεις συνδεθούν παράλληλα πόση θα είναι η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος .

(1+1+1+1+2 Μονάδες)

B.

Ένα εκκρεμές εκτελεί 120 πλήρεις ταλαντώσεις σε χρονικό διάστημα  $4\text{ min}$ . Να υπολογίσετε:

A. Τη συχνότητα της ταλάντωσης.

B. Την περίοδο της ταλάντωσης.

Γ. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ δύο διαδοχικών διελεύσεων από τη θέση ισορροπίας του.

Δ. Αν αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιο του εκκρεμούς με ένα άλλο διπλάσιας μάζας πόση θα είναι η νέα περίοδος και γιατί;

(1+1+1+1 Μονάδες)