

Ερωτήσεις στη Φυσική Γ' Γυμνασίου**Ενότητα 2.5 : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΡΧΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΛΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ (σελίδα 52)****A. Να συμπληρώσετε κάθε κενό με την κατάλληλη λέξη:**

1. Όταν συνδέουμε δύο αντιστάσεις σε σειρά, η συνολική αντίσταση στο τμήμα αυτό του κυκλώματος (αυξάνεται ή μειώνεται)
2. Όταν συνδέουμε δύο αντιστάσεις παράλληλα, η συνολική αντίσταση στο τμήμα αυτό του κυκλώματος (αυξάνεται ή μειώνεται)
3. Η συνολική αντίσταση δύο αντιστάσεων R_1 και R_2 που είναι συνδεδεμένοι σε σειρά δίνεται από τη σχέση
4. Όταν δύο αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι, στα άκρα τους επικρατεί η ίδια τάση.

B. Να επιλέξετε τη φράση που συμπληρώνει σωστά κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις:

5. Η ισοδύναμη αντίσταση δύο αντιστατών που συνδέονται σε σειρά είναι ίση με:
 - α. τη διαφορά των αντιστάσεων.
 - β. το γινόμενο των αντιστάσεων.
 - γ. το άθροισμα των αντιστάσεων.
 - δ. το πηλίκο των αντιστάσεων.
6. Η ισοδύναμη αντίσταση δύο αντιστατών που συνδέονται παράλληλα είναι:
 - α. μεγαλύτερη από την μεγαλύτερη αντίσταση.
 - β. μικρότερη από την μικρότερη αντίσταση.
 - γ. ανάμεσα στις δύο αντιστάσεις.
 - δ. άλλοτε μεγαλύτερη και άλλοτε μικρότερη.
7. Όταν δύο αντιστάτες R_1 και R_2 ($R_1 \neq R_2$) συνδέονται σε σειρά, τότε:
 - α. έχουν στα άκρα τους την ίδια τάση.
 - β. διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.
 - γ. καταναλώνουν την ίδια ηλεκτρική ενέργεια στη μονάδα του χρόνου.
 - δ. η ισοδύναμη αντίσταση τους R προκύπτει από τη σχέση $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$.
8. Όταν δύο αντιστάτες R_1 και R_2 ($R_1 \neq R_2$) συνδέονται παράλληλα, τότε:
 - α. έχουν στα άκρα τους την ίδια τάση.
 - β. διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.
 - γ. καταναλώνουν την ίδια ηλεκτρική ενέργεια στη μονάδα του χρόνου.
 - δ. η ισοδύναμη αντίσταση τους R προκύπτει από τη σχέση $R = R_1 + R_2$.
9. Σε ένα κύκλωμα σύνδεσης δύο καταναλωτών σε σειρά, για τις τάσεις V_1 και V_2 στα άκρα των καταναλωτών, καθώς και για την τάση V της πηγής, ισχύει η σχέση $V = V_1 + V_2$
Αυτό είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης :
 - α. του ηλεκτρικού φορτίου.
 - β. τη έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος.
 - γ. της ενέργειας.
 - δ. της διαφοράς δυναμικού.

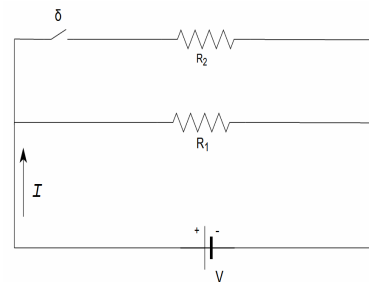
10. Σε ένα κύκλωμα παράλληλης σύνδεσης δύο καταναλωτών, για τις εντάσεις των ρευμάτων I_1 και I_2 που διαρρέουν τους καταναλωτές, καθώς και για την ένταση I του ρεύματος που διαρρέει την πηγή, ισχύει η σχέση $I = I_1 + I_2$. Αυτό είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης :
- του ηλεκτρικού φορτίου.
 - της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος.
 - της ενέργειας.
 - της διαφοράς δυναμικού.
11. Ο λόγος για τον οποίο συνδέουμε δύο ή περισσότερους αντιστάτες είναι:
- για να λειτουργούν καλύτερα οι συσκευές του κυκλώματος.
 - γιατί είναι ο οικονομικότερος τρόπος.
 - γιατί δεν υπάρχουν πάντα διαθέσιμοι (π.χ. στο εμπόριο) οι αντιστάτες που επιθυμούμε να χρησιμοποιήσουμε κάθε φορά.
 - για να αυξήσουμε τη συνολική αντίσταση στο κύκλωμα.
12. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R και $3R$ είναι συνδεδεμένοι σε σειρά. Η ισοδύναμη τους αντίσταση είναι ίση με:
- R
 - $2 \cdot R$
 - $3 \cdot R$
 - $4 \cdot R$
13. Δύο αντιστάτες, με αντιστάσεις R και $4R$ είναι συνδέονται παράλληλα. Η ισοδύναμη αντίστασή τους είναι ίση με:
- R
 - $0,25 \cdot R$
 - $0,8 \cdot R$
 - $0,4 \cdot R$
14. Όταν δύο αντιστάτες συνδέονται σε σειρά και τροφοδοτούνται από πηγή τάσης V , διαρρέονται από την ίδια ένταση ρεύματος. Το γεγονός αυτό αποτελεί συνέπεια της αρχής διατήρησης:
- της ενέργειας.
 - του ηλεκτρικού φορτίου.
 - της τάσης.
 - τη έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος.

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις επόμενες ερωτήσεις:

15. Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται σε σειρά. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβεί, ώστε να έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους;
- $R_1 = R_2$
 - $R_1 > R_2$
 - $R_1 < R_2$
 - Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).
16. Δύο αντιστάσεις R_1 και R_2 συνδέονται παράλληλα. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβεί, ώστε να διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα;
- $R_1 = R_2$
 - $R_1 > R_2$
 - $R_1 < R_2$
 - Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
17. Δύο αντιστάτες, με αντιστάσεις $R_1 \neq R_2$ συνδέονται σε σειρά. Ποιες από τις επόμενες σχέσεις ισχύουν;
- $I_1 = I_2$
 - $I = I_1 + I_2$
 - $V = V_1 + V_2$
 - $V = V_1 = V_2$

18. Δύο αντιστάτες, με αντιστάσεις $R_1 \neq R_2$ συνδέονται παράλληλα. Ποιες σχέσεις ισχύουν;
- α. $I_1 = I_2$
 - β. $I = I_1 + I_2$
 - γ. $V_1 = V_2$
 - δ. $V = V_1 + V_2$
 - ε. $R = R_1 + R_2$
 - στ. $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$
19. Δύο όμοιοι αντιστάτες συνδέονται παράλληλα. Αν η αντίσταση κάθε ενός αντιστάτη είναι R , τότε ποια από τις παρακάτω σχέσεις υπολογίζει σωστά την ισοδύναμη αντίσταση της συνδεσμολογίας ;
- α. $R_{ολ} = 2 \cdot R$
 - β. $R_{ολ} = 4 \cdot R$
 - γ. $R_{ολ} = R/2$
 - δ. $R_{ολ} = R$
20. Δύο αντιστάτες Α και Β με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 = 2R_2$) είναι συνδεδεμένοι σε σειρά. Στα άκρα του συστήματος εφαρμόζεται τάση V . Απαντήστε στα επόμενα τρία ζητήματα:
- i. Ο λόγος της τάσης που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη R_1 προς την τάση που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη R_2 είναι:
 - α. $V_2/V_1 = 1$
 - β. $V_2/V_1 = 1/3$
 - γ. $V_2/V_1 = 2/3$
 - δ. $V_2/V_1 = 1/2$
 - ii. Ο λόγος της τάσης που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη R_2 προς την εφαρμοζόμενη τάση στα άκρα του διπόλου είναι:
 - α. $V_2/V = 1$
 - β. $V_2/V = 1/3$
 - γ. $V_2/V = 2/3$
 - δ. $V_2/V = 3$
 - iii. Ο λόγος της έντασης του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_2 προς την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή είναι:
 - α. $I_2/I = 1$
 - β. $I_2/I = 1/3$
 - γ. $I_2/I = 2/3$
 - δ. $I_2/I = 3$
21. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 = 2R_2$) συνδέονται παράλληλα. Στα άκρα του συστήματός τους εφαρμόζεται τάση V . Η ένταση ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα είναι I . Για τις εντάσεις I_1 και I_2 των ρευμάτων που διαρρέουν καθέναν από τους αντιστάτες, ποια από τις παρακάτω σχέσεις ισχύει;
- α. $I_1 = I_2 = I$
 - β. $I_1 = I_2 = I/2$
 - γ. $I_1 = I/3$ και $I_2 = 2I/3$
 - δ. $I_1 = 2I/3$ και $I_2 = I/3$
4. Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστή** (Σ) ή ως **Λάθος** (Λ) κάθε μία από τις επόμενες προτάσεις.
22. Δύο αντιστάτες, με ίσες αντιστάσεις $R_1 = R_2 = R$, συνδέονται **σε σειρά**. Στα άκρα του συστήματος συνδέεται μια ηλεκτρική πηγή που έχει τάση V . Χαρακτηρίστε ως **Σωστή** ή **Λάθος** κάθε πρόταση:
- α. Οι δύο αντιστάτες διαρρέονται από την ίδια ένταση ρεύματος.
 - β. Στα άκρα κάθε αντιστάτη επικρατεί η ίδια τάση V , ίση με την τάση V της πηγής.
 - γ. Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών είναι $R_{ολ} = 2 \cdot R$.
 - δ. Το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διαρρέουν τους δύο αντιστάτες είναι ίσο με την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή.

23. Δύο αντιστάτες με ίσες αντιστάσεις $R_1 = R_2 = R$ συνδέονται **παράλληλα**. Στα άκρα του συστήματος συνδέεται μια ηλεκτρική πηγή που έχει τάση V . Χαρακτηρίστε ως *Σωστή* ή *Λάθος* κάθε πρόταση:
- Οι δύο αντιστάτες διαρρέονται από την ίδια ένταση ρεύματος.
 - Στα άκρα κάθε αντιστάτη επικρατεί η ίδια τάση V , ίση με την τάση V της πηγής.
 - Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών είναι $R_{ολ} = 2 \cdot R$.
 - Το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διαρρέουν τους δύο αντιστάτες είναι ίσο με την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή.
 - Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών είναι $R_{ολ} = R/2$.
24. Δύο αντιστάτες, με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) συνδέονται σε σειρά. Στα άκρα του συστήματος εφαρμόζεται τάση V .
- Οι δύο αντιστάτες διαρρέονται από την ίδια ένταση ρεύματος.
 - Η τάση που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη με αντίσταση R_1 είναι μεγαλύτερη από την τάση που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη με αντίσταση R_2 .
 - Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών, είναι μεγαλύτερη από την αντίσταση κάθε αντιστάτη.
25. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) συνδέονται παράλληλα. Στα άκρα του συστήματος εφαρμόζεται τάση V .
- Ο αντιστάτης με αντίσταση R_1 διαρρέεται από ρεύμα μεγαλύτερης έντασης, από το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη με αντίσταση R_2 .
 - Η τάση που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη με αντίσταση R_1 είναι μεγαλύτερη από την τάση που επικρατεί στα άκρα του αντιστάτη με αντίσταση R_2 .
 - Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών, είναι μεγαλύτερη από την αντίσταση του κάθε αντιστάτη.
26. Για μία τυχαία συνδεσμολογία αντιστατών, ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές:
- Η ισοδύναμη αντίσταση R εξαρτάται από την τάση στα άκρα της συνδεσμολογίας.
 - Η ισοδύναμη αντίσταση R εξαρτάται από τις αντιστάσεις των αντιστατών της συνδεσμολογίας **και** από τον τρόπο με τον οποίο είναι συνδεδεμένοι αυτοί.
 - Η ισοδύναμη αντίσταση R είναι πάντοτε ίση με το πηλίκο V/I , όπου V τάση στα άκρα της συνδεσμολογίας και I η ένταση του ρεύματος που διαρρέει όλη τη συνδεσμολογία.
 - Το πηλίκο V/I είναι σταθερό, ανεξάρτητο του τρόπου σύνδεσης των αντιστατών.
27. Στο διπλανό κύκλωμα οι αντιστάτες έχουν ίσες αντιστάσεις $R_1 = R_2$ και ο διακόπτης δ είναι ανοικτός. Αν κλείσουμε το διακόπτη δ , ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;
- Η ένταση I του ρεύματος θα παραμείνει σταθερή.
 - Η τάση στα άκρα του αντιστάτη R_1 θα διπλασιαστεί.
 - Οι δύο αντιστάτες θα έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους.
 - Οι δύο αντιστάτες θα διαρρέονται από ρεύματα με ίσες εντάσεις.



28. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 = 3R_2$) συνδέονται παράλληλα. Στα άκρα του συστήματός τους εφαρμόζεται τάση V .
- Η τάση στα άκρα του αντιστάτη R_1 είναι τριπλάσια από την τάση στα άκρα του αντιστάτη R_2 .
 - Ο αντιστάτης R_1 διαρρέεται από ρεύμα τριπλάσιας έντασης από ό,τι ο αντιστάτης R_2 .
 - Ο αντιστάτης R_2 διαρρέεται από ρεύμα τριπλάσιας έντασης από ό,τι ο αντιστάτης R_1 .
 - Το άθροισμα των τάσεων στα άκρα των δύο αντιστατών ισούται με την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του συστήματος των δύο αντιστατών.