

Στις ερωτήσεις 1 έως 5 επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1. Δύο αντιστάτες R_1, R_2 συνδέονται κατά διακλάδωση (παράλληλα) όταν:

- α) έχουν ίδια διαφορά δυναμικού (τάση) στα άκρα τους.
- β) έχουν διαφορετική διαφορά δυναμικού (τάση) στα άκρα τους.
- γ) διαρρέονται από ρεύμα ίδιας έντασης.
- δ) όλα τα παραπάνω είναι λάθος.

2. Δύο αντιστάτες R_1, R_2 συνδέονται κατά διακλάδωση η ισοδύναμη αντίσταση τους βρίσκεται από τη σχέση:

- α) $R_{ΟΛΙΚΗ} = R_1 \cdot R_2$
- β) $R_{ΟΛΙΚΗ} = R_1 + R_2$
- γ) $\frac{1}{R_{ΟΛΙΚΗ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
- δ) όλα τα προηγούμενα είναι λάθος.

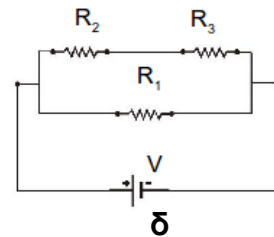
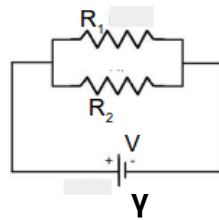
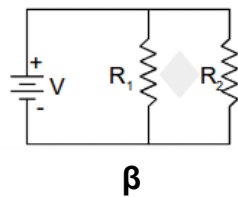
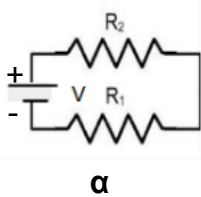
3. Δύο αντιστάτες ίδιας αντίστασης $R_1 = R_2 = R$ συνδέονται κατά διακλάδωση, τότε:

- α) έχουν ίδια τάση (διαφορά δυναμικού) στα άκρα τους.
- β) διαρρέονται από ρεύμα ίδιας έντασης.
- γ) η τιμή της ισοδύναμης αντίστασης είναι: $R_{ΟΛ} = R/2$
- δ) όλα τα παραπάνω είναι σωστά.

4. Όταν δύο αντιστάτες R_1, R_2 διαφορετικής τιμής, συνδέονται κατά διακλάδωση η τιμή της ισοδύναμης αντίστασης ($R_{ΟΛΙΚΗ}$) είναι:

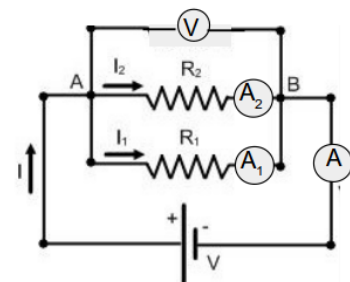
- α) ίση με το άθροισμα της τιμής των αντιστάσεων που αντικαθιστά, δηλ: $R_{ΟΛΙΚΗ} = R_1 + R_2$
- β) μικρότερη από την τιμή των αντιστάσεων που αντικαθιστά, δηλ: $R_{ΟΛΙΚΗ} < R_1$ και $R_{ΟΛΙΚΗ} < R_2$
- γ) μεγαλύτερη από την τιμή των αντιστάσεων που αντικαθιστά, δηλ: $R_{ΟΛΙΚΗ} > R_1$ και $R_{ΟΛΙΚΗ} > R_2$
- δ) όλα τα προηγούμενα είναι λάθος.

5. Σε ποια από τα παρακάτω κυκλώματα οι αντιστάτες R_1, R_2 συνδέονται κατά διακλάδωση (παράλληλα);



- α) μόνο στο κύκλωμα α
- β) στα κυκλώματα α, β και γ
- γ) στα κυκλώματα β και γ
- δ) σε όλα τα προηγούμενα κυκλώματα

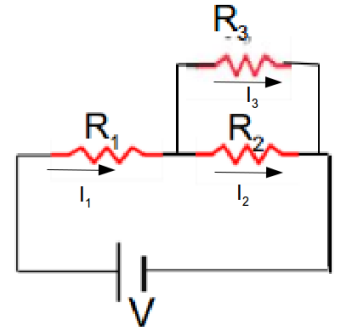
6. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις που αφορούν τα στοιχεία του κυκλώματος που φαίνεται στο διπλανό σχήμα είναι σωστές και ποιες λάθος;
(Ο αντιστάτης 1 έχει μεγαλύτερη αντίσταση από τον αντιστάτη 2. δηλαδή: $R_1 > R_2$)



- α. Η ένδειξη του αμπερομέτρου 1 είναι μεγαλύτερη από την ένδειξη του αμπερομέτρου 2
- β. Το βολτόμετρο μετρά την διαφορά δυναμικού στα άκρα και των δύο αντιστάτων
- γ. Το αμπερόμετρο A μετρά την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή
- δ. Η ένδειξη του αμπερομέτρου 1 είναι ίση με την ένδειξη του αμπερομέτρου 2

7. Συμπληρώστε τα κενά για το κύκλωμα του διπλανού σχήματος αν $R_2 > R_3$:

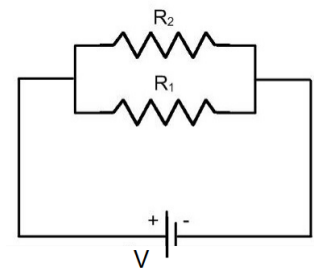
- α. Η ένταση του ρεύματος (I_1) που περνά από τον αντιστάτη 1 είναι _____ από την ένταση του ρεύματος (I_3) που περνά από τον αντιστάτη 3.
- β. Η ένταση του ρεύματος (I_1) που περνά από τον αντιστάτη 1 είναι _____ με την ένταση ($I_{\text{ΟΛΙΚΗ}}$) που διαρρέει την πηγή.
- γ. Η τάση στα άκρα του αντιστάτη R_2 είναι ίση με την τάση στα άκρα του αντιστάτη _____.
- δ. Η ένταση του ρεύματος (I_1) που διαρρέει τον αντιστάτη 1 είναι _____ με το άθροισμα των εντάσεων που διαρρέουν τους αντιστάτες _____ και _____.



8. Στο διπλανό κύκλωμα οι δύο αντιστάτες $R_1 = 10\Omega$

και $R_2 = 15\Omega$ συνδέονται κατά διακλάδωση και τροφοδοτούνται από πηγή τάσης $V = 60V$. Να βρείτε:

- α) Την ισοδύναμη αντίσταση ($R_{\text{ΟΛΙΚΗ}}$) του κυκλώματος
- β) Την ένταση του ρεύματος ($I_{\text{ΟΛΙΚΗ}}$) που διαρρέει την πηγή
- γ) Την τάση V_1 στα άκρα της R_1 και την V_2 στα άκρα της R_2 .
- δ) Την ένταση του ρεύματος (I_1) που διαρρέει την R_1
- ε) Την ένταση του ρεύματος (I_2) που διαρρέει την R_2



9. Στο διπλανό κύκλωμα (σχήμα α) ο αντιστάτης $R_1 = 20\Omega$ τροφοδοτείται από πηγή τάσης V και διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_a = 3 A$.

Να βρείτε:

α) Την διαφορά δυναμικού (τάση) στα άκρα της πηγής.

β) Την τιμή της αντίστασης ενός δεύτερου αντιστάτη R_2 που πρέπει να συνδεθεί κατά διακλάδωση (σχήμα β) με τον αντιστάτη R_1 ώστε η πηγή να διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_b = 4A$.

γ) Την ένταση του ρεύματος I_γ που θα διαρρέει τον δεύτερο αντιστάτη R_2 αν αποσυνδεθεί ο αντιστάτης R_1 από το κύκλωμα ώστε να παραμείνει συνδεδεμένος με την πηγή μόνο ο αντιστάτης 2 (σχήμα γ).

δ) Σε ποιο από τα προηγούμενα κυκλώματα η πηγή διαρρέεται από ρεύμα μεγαλύτερης έντασης, δικαιολογείστε την απάντησή σας.

