

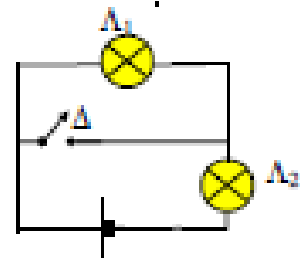
1.

B.1 Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος περιλαμβάνονται δύο λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 , διακόπτης Δ και μια ηλεκτρική πηγή. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν κλείσετε τον διακόπτη Δ η φωτοβολία του λαμπτήρα Λ_2 :

- α. θα μειωθεί
- β. θα αυξηθεί
- γ. θα παραμείνει σταθερή



Μονάδες 4

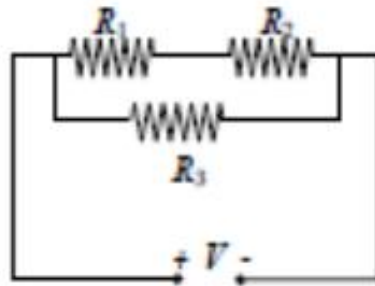
B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.

B.1 Το κύκλωμα που αναπαριστάται στο παρακάτω σχήμα περιλαμβάνει τρεις

αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = \frac{R}{2}$, $R_2 = \frac{R}{2}$ και $R_3 = R$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος είναι ίση με:

- α. $2R$
- β. $\frac{R}{2}$
- γ. $\frac{3R}{2}$

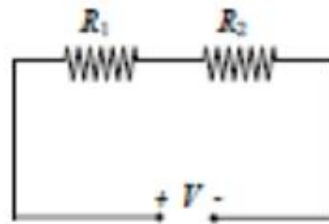
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

3.

B.2 Το ηλεκτρικό κύκλωμα που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα περιλαμβάνει δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = R$ και $R_2 = \frac{R}{2}$. Στα άκρα του κυκλώματος εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού V .



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Συνδέουμε στα άκρα του αντιστάτη αντίστασης R_1 και παράλληλα μ' αυτόν δεύτερο αντιστάτη αντίστασης R . Τότε η ένταση του συνολικού ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα:

- α. θα μειωθεί β. θα αυξηθεί γ. θα παραμείνει η ίδια

Μονάδες 4

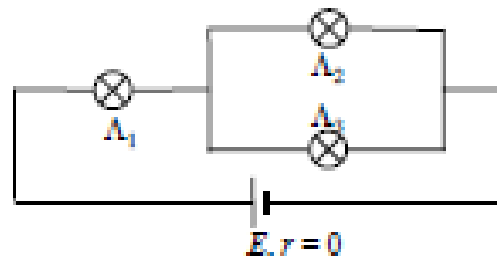
B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

4.

B.2 Στο κύκλωμα που ακολουθεί θεωρούμε ότι:

- 1) η ηλεκτρική πηγή έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη E και μηδενική εσωτερική αντίσταση,
- 2) οι τρεις ηλεκτρικοί λαμπτήρες είναι όμοιοι και συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες,
- 3) και οι τρεις ηλεκτρικοί λαμπτήρες φωτοβολούν.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Συμβολίζουμε με Φ_{A1} , Φ_{A2} και Φ_{A3} τις φωτοβολίες των ηλεκτρικών λαμπτήρων A_1 , A_2 και A_3 αντίστοιχα. Για τις φωτοβολίες των ηλεκτρικών λαμπτήρων ισχύει ότι:

- α. $\Phi_{A1} = \Phi_{A2} < \Phi_{A3}$ β. $\Phi_{A2} = \Phi_{A3} < \Phi_{A1}$ γ. $\Phi_{A1} < \Phi_{A2} < \Phi_{A3}$

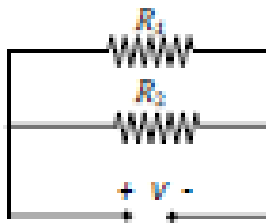
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

5.

B.2 Στο παρακάτω κύκλωμα, για τις αντιστάσεις των αντιστατών R_1 , R_2 , ισχύει η σχέση $R_2 = 2R_1$. Η ισχύς που δαπανάται στην αντίσταση R_1 είναι 10 W .



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ισχύς που δαπανάται στην αντίσταση R_2 είναι:

- α. 5 W β. 10 W γ. 20 W

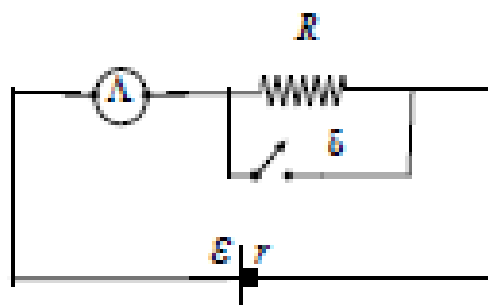
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

6.

B.2 Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που περιλαμβάνει ηλεκτρική πηγή, αντιστάτη με αντίσταση R , μία λάμπα πυρακτώσεως Λ και ένα διακόπτη δ , αρχικά ανοικτό. (Θεωρούμε ότι η λάμπα πυρακτώσεως συμπεριφέρεται σαν ωμικός αντιστάτης).



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν κλείσει ο διακόπτης δ , τότε η φωτοβολία της λάμπας:

- α. αυξάνεται β. μειώνεται γ. παραμένει σταθερή

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

7.

B.1 Τρεις όμοιοι αντιστάτες όταν συνδεθούν παράλληλα έχουν ισοδύναμη ηλεκτρική αντίσταση 40Ω .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Όταν οι παραπάνω αντιστάτες συνδεθούν κατά σειρά η ισοδύναμη ηλεκτρική αντίστασή τους θα είναι:

- α. 120Ω β. $\frac{40}{3} \Omega$ γ. 360Ω

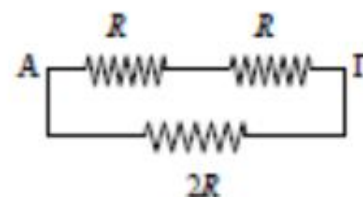
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

8.

B.1 Τρεις αντιστάτες με αντιστάσεις R , R και $2R$, συνδέονται μεταξύ τους όπως φαίνεται στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος. Στο κύκλωμα πρόκειται να συνδεθεί μια ηλεκτρική πηγή στα σημεία A , Γ .



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος όταν συνδεθεί η ηλεκτρική πηγή θα είναι:

- α. $R_{\text{α}} = R$ β. $R_{\text{α}} = \frac{3}{4} R$ γ. $R_{\text{α}} = \frac{4}{3} R$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

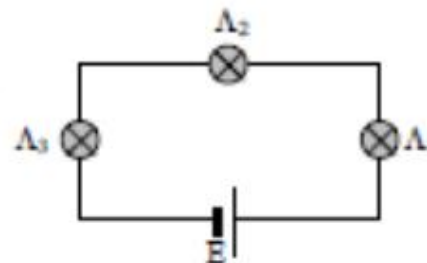
9.

B.1 Στο παρακάτω σχήμα παριστάνεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που αποτελείται από 3 λαμπτήρες.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις εντάσεις I_1 , I_2 και I_3 του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τους λαμπτήρες Λ_1 , Λ_2 και Λ_3 ισχύει:

- α. $I_1 > I_2 > I_3$
β. $I_1 = I_2 = I_3$
γ. $I_1 = I_3 > I_2$



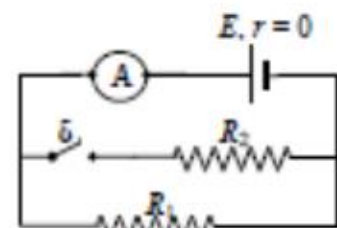
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

10.

B.2 Στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος, η ηλεκτρική πηγή είναι ιδανική ($r = 0$), ο διακόπτης δ είναι αρχικά ανοιχτός και η ένδειξη του αμπερομέτρου (A) είναι I . Για τις αντιστάσεις των δύο αντιστατών ισχύει $R_1 = 3R_2$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν κάποια στιγμή κλείσουμε το διακόπτη δ , η ένδειξη I' του αμπερομέτρου θα είναι:

α. $I' = 4I$ β. $I' = \frac{3I}{4}$ γ. $I' = 3I$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

11.

B.2 Στο πιο κάτω κύκλωμα αρχικά ο διακόπτης δ είναι κλειστός, η τάση V_B στους πόλους της ηλεκτρικής πηγής είναι σταθερή και τα όργανα ιδανικά.

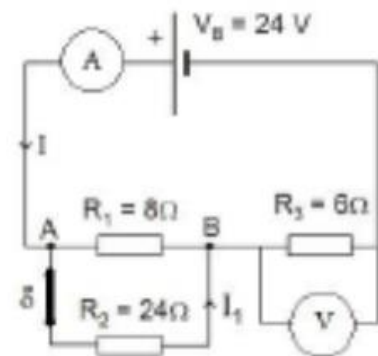
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν ανοίξουμε το διακόπτη δ , οι μαθητές προβλέπουν ότι οι ενδείξεις των οργάνων θα μεταβληθούν, αλλά δε συμφωνούν στο πως, και δίνουν τις πιο κάτω απαντήσεις:

α. η ένδειξη του αμπερομέτρου θα αυξηθεί ενώ του βολτομέτρου θα μειωθεί,

β. η ένδειξη του αμπερομέτρου θα μειωθεί όπως και του βολτομέτρου,

γ. η ένδειξη του αμπερομέτρου θα μειωθεί ενώ του βολτομέτρου θα αυξηθεί.



Μονάδες 4

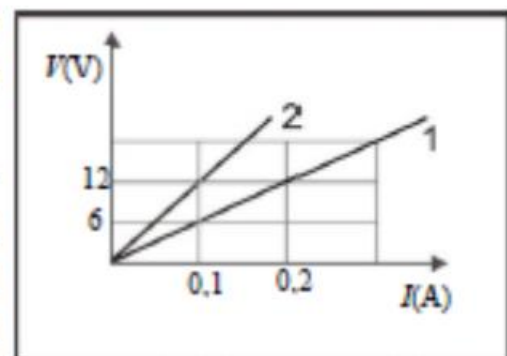
B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

12.

B.2 Στη γραφική παράσταση απεικονίζονται στο ίδιο σύστημα αξόνων, οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο αντιστατών.

A) Να μεταφέρετε τη γραφική παράσταση στην κόλλα σας και να σχεδιάσετε, στο ίδιο σχήμα, τη γραμμή που θα αποδίδει τη χαρακτηριστική καμπύλη του ισοδύναμου αντιστάτη που προκύπτει από τη σύνδεση σε σειρά των δύο αυτών αντιστατών.



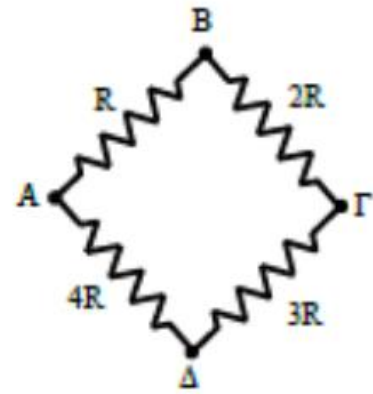
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

13.

B.2 Τέσσερις αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους και σχηματίζουν το τετράγωνο του διπλανού σχήματος. Ανάμεσα στα σημεία A, B ο αντιστάτης έχει αντίσταση R , ανάμεσα στα σημεία B, Γ ο αντιστάτης έχει αντίσταση $2R$, ανάμεσα στα σημεία Γ, Δ ο αντιστάτης έχει αντίσταση $3R$ και ανάμεσα στα σημεία Δ, A ο αντιστάτης έχει αντίσταση $4R$. Συνδέουμε το κύκλωμα κατά τρεις διαφορετικούς τρόπους με την ίδια ηλεκτρική πηγή που έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη \mathcal{E} και μηδενική εσωτερική αντίσταση r : πρώτα στα άκρα A, B και τότε η πηγή διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I_1 , κατόπιν στα άκρα A, Γ και τότε η πηγή διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I_2 και τέλος στα άκρα A, Δ και τότε η πηγή διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I_3 .



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις εντάσεις των τριών ηλεκτρικών ρευμάτων ισχύει:

α. $I_1 > I_2 > I_3$

β. $I_1 < I_2 < I_3$

γ. $I_2 > I_3 > I_1$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

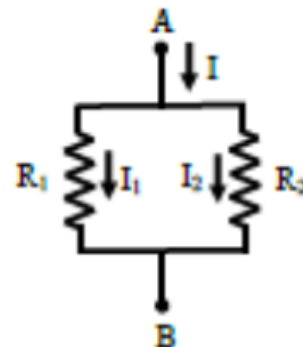
Μονάδες 9

14.

B.2 Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 είναι συνδεδεμένοι παράλληλα. Το σύστημα των δύο αντιστάτων διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα συνολικής έντασης I . Ο αντιστάτης R_1 διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_1 και ο αντιστάτης R_2 από ρεύμα έντασης I_2 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η σωστή σχέση για την ένταση I_1 είναι:



α. $I_1 = \frac{R_2 + R_2}{R_1 \cdot R_2} I$

β. $I_1 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} I$

γ. $I_1 = \frac{R_1 + R_2}{R_1} I$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

15.

B.1 Η ισοδύναμη αντίσταση των δύο αντιστάτων R_1 και R_2 (Σχήμα 1) είναι $R_{AB(1)}$. Συνδέουμε στην R_1 παράλληλα έναν αντιστάτη αντίστασης R_2 και στην R_2 παράλληλα έναν αντιστάτη αντίστασης R_2 (Σχήμα 2). Η ισοδύναμη αντίσταση, ανάμεσα στους ακροδέκτες AB , είναι τότε $R_{AB(2)}$.

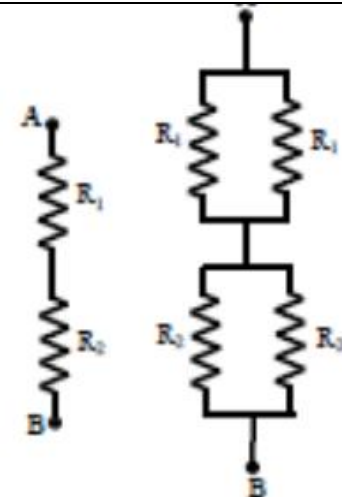
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η σχέση των $R_{AB(1)}$ και $R_{AB(2)}$ είναι:

α. $R_{AB(1)} = R_{AB(2)}$

β. $R_{AB(1)} = 2 R_{AB(2)}$

γ. $R_{AB(1)} = 4 R_{AB(2)}$



Σχήμα 1

Σχήμα 2

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

16.

B.2 Διαθέτουμε τρεις όμοιους αντιστάτες που έχουν αντίσταση $R = 4 \Omega$ ο καθένας.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Θέλουμε να συνδέσουμε κατάλληλα μεταξύ τους τρεις αντιστάτες, ώστε να προκύψει ισοδύναμη αντίσταση $R_{\text{ισοδύναμη}} = 6 \Omega$. Γι' αυτό πρέπει:

α. Να συνδέσουμε σε σειρά τους δύο αντιστάτες και το σύστημά τους παράλληλα με το τρίτο αντιστάτη.

β. Να συνδέσουμε παράλληλα τους δύο αντιστάτες και το σύστημά τους σε σειρά με το τρίτο αντιστάτη.

γ. Να συνδέσουμε παράλληλα και τους τρεις αντιστάτες.

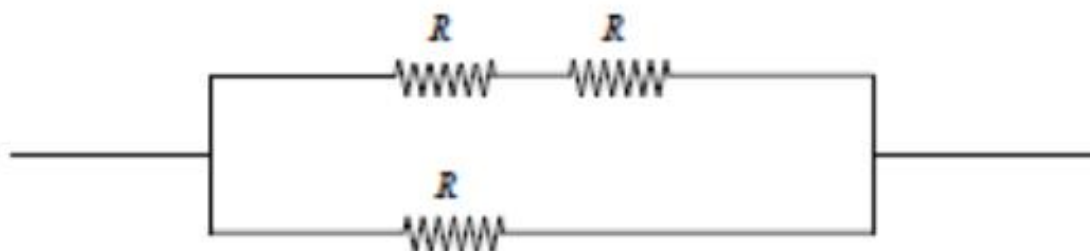
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

17.

B.1 Τρεις όμοιοι αντιστάτες έχουν αντίσταση R ο καθένας και είναι συνδεδεμένοι όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν η συνολική αντίσταση της πιο πάνω συνδεσμολογίας είναι $R_{ολ} = 20 \Omega$, τότε η τιμή της αντίστασης R είναι:

α. 40Ω

β. 30Ω

γ. 15Ω

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

18.

B.1 Τρεις όμοιοι αντιστάτες έχουν αντίσταση R ο καθένας και είναι συνδεδεμένοι όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν η συνολική αντίσταση της πιο πάνω συνδεσμολογίας είναι $R_{ολ} = 30 \Omega$, τότε η τιμή της αντίστασης R είναι:

α. 20Ω

β. 40Ω

γ. 15Ω

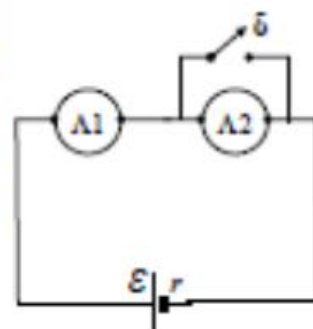
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

19.

B.1 Μια ομάδα μαθητών στο εργαστήριο της φυσικής δημιούργησε το κύκλωμα που παριστάνεται στο σχήμα. Η ηλεκτρική πηγή συνδέεται σε σειρά με δύο όμοιους λαμπτήρες $\Lambda 1$, $\Lambda 2$, οι οποίοι λειτουργούν κανονικά με το διακόπτη δ ανοιχτό. Όταν κλείσει ο διακόπτης βραχυκυκλώνεται ο λαμπτήρας $\Lambda 2$. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν οι μαθητές κλείσουν το διακόπτη δ κινδυνεύει να καταστραφεί:

- α. ο λαμπτήρας $\Lambda 1$
- β. ο λαμπτήρας $\Lambda 2$
- γ. τόσο ο λαμπτήρας $\Lambda 1$, όσο και ο λαμπτήρας $\Lambda 2$

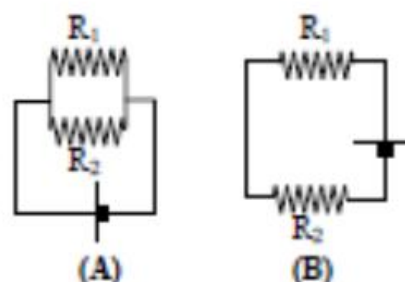
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

20.

B.2 Δύο αντιστάτες, με ίσες αντιστάσεις $R_1 = R_2 = R$, συνδέονται στους πόλους ηλεκτρικής πηγής, αρχικά όπως στο σχήμα (A) και κατόπιν όπως στο σχήμα (B). Ονομάζουμε R_A την ολική αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστατών στην πρώτη περίπτωση και R_B στην δεύτερη.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Για τις αντιστάσεις R_A και R_B ισχύει:

- α. $R_A = R_B = 2R$
- β. $R_A = R_B = R/2$
- γ. $R_A = R/2$ και $R_B = 2R$
- δ. $R_A = 2R$ και $R_B = R/2$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

21.

B.2 Συνδέουμε παράλληλα δύο λαμπτήρες, τους 1 και 2, και σε σειρά με το σύστημα αυτόν συνδέουμε το λαμπτήρα 3. Το σύστημα των τριών λαμπτήρων παρακτώσεως συνδέεται με πηγή ηλεκτρικού ρεύματος. (Θεωρούμε ότι το νήμα παρακτώσεως σε όλους τους λαμπτήρες συμπεριφέρεται σαν ωμικός αντιστάτης με αντίσταση ίδιας τιμής και ότι η φωτοβολία κάθε λαμπτήρα είναι ανάλογη της ισχύος του).

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Κάποια στιγμή ο λαμπτήρας 1 καταστρέφεται. Τότε:

- α. Ο λαμπτήρας 3 παύει να φωτοβολεί
- β. Ο λαμπτήρας 3 φωτοβολεί όπως και πριν
- γ. Ο λαμπτήρας 3 φωτοβολεί, αλλά λιγότερο από πριν

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

22.

B.2 Δύο όμοιοι λαμπτήρες πυρακτώσεως είναι συνδεδεμένοι παράλληλα και το σύστημά τους τροφοδοτείται από ηλεκτρική πηγή η οποία έχει εσωτερική ωμική αντίσταση. (Θεωρούμε ότι το νήμα πυρακτώσεως κάθε λαμπτήρα συμπεριφέρεται σαν ωμικός αντιστάτης και ότι η φωτοβολία κάθε λαμπτήρα είναι ανάλογη της ισχύος του. Επίσης θεωρούμε ότι κανένα άλλο στοιχείο του κυκλώματος δεν παρουσιάζει αντίσταση).

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν ένας από τους δύο λαμπτήρες καταστραφεί, τότε:

- α. Δεν ανάβει και ο άλλος λαμπτήρας
- β. Η φωτοβολία του άλλου λαμπτήρα παραμένει αμετάβλητη
- γ. Η φωτοβολία του άλλου λαμπτήρα αυξάνεται

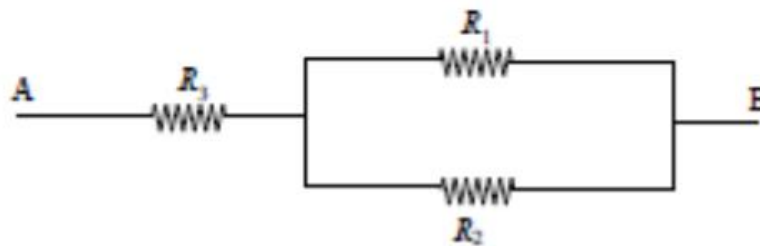
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

23.

B.1 Στο παρακάτω κύκλωμα εικονίζεται μια συνδεσμολογία αντιστάσεων της οποίας τα άκρα A, B συνδέονται στους πόλους μιας ηλεκτρικής πηγής.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η αντίσταση R_1 και η αντίσταση R_2 είναι συνδεδεμένες:

- α. Σε σειρά.
- β. Παράλληλα.
- γ. Ούτε σε σειρά, ούτε παράλληλα.

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

24.

B.2 Δύο αντιστάτες μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους είτε σε σειρά είτε παράλληλα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μεγαλύτερη ισοδύναμη αντίσταση έχουμε όταν οι αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι:

- α) Σε σειρά.
- β) Παράλληλα.
- γ) Είναι ίδια και στις δύο περιπτώσεις.

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

25.

B.1 Δύο λαμπτήρες είναι συνδεδεμένοι σε σειρά και τα άκρα του συστήματος τους συνδέονται με ηλεκτρική πηγή με ΗΕΔ E και αμελητέα εσωτερική αντίσταση. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες και ότι η φωτοβολία κάθε λαμπτήρα είναι ανάλογη της ισχύος του).

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Εάν βραχυκυκλώσουμε τον έναν από τους δύο λαμπτήρες, ο άλλος :

- α. θα φωτοβολεί περισσότερο (με κίνδυνο να καταστραφεί)
- β. θα φωτοβολεί λιγότερο
- γ. θα φωτοβολεί το ίδιο με πριν

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

26.

B.2 Δύο λαμπτήρες είναι συνδεδεμένοι παράλληλα και τα άκρα του συστήματος τους συνδέονται με ηλεκτρική πηγή που έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη E και μηδενική εσωτερική αντίσταση. Έτσι οι δύο λαμπτήρες φωτοβολούν. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες και ότι η φωτοβολία κάθε λαμπτήρα είναι ανάλογη της ισχύος του).

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Εάν ο ένας από τους δύο λαμπτήρες καταστραφεί, ο άλλος θα φωτοβολεί:

- α. περισσότερο από πριν (με κίνδυνο να καταστραφεί)
- β. λιγότερο από πριν
- γ. το ίδιο με πριν

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

27.

B.2 Δίνεται το κύκλωμα του σχήματος (ονομάζεται και Διαπρέτης τάσης) που αποτελείται από αντιστάτες με τιμές αντίστασης R_1 και R_2 αντίστοιχα και τροφοδοτείται από πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης, E και μηδενικής εσωτερικής αντίστασης r , (ιδανική πηγή).

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

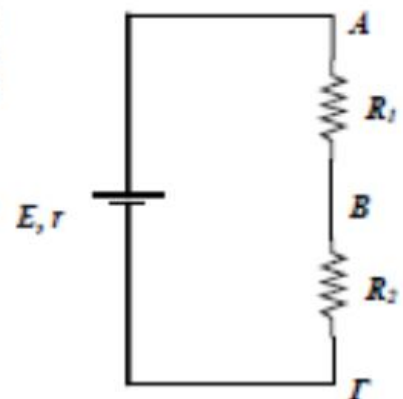
Για τις διαφορές δυναμικού V_{AB} στα σημεία A και B του κυκλώματος και V_{BG} στα σημεία B και Γ του κυκλώματος ισχύει:

$$\alpha. \frac{V_{AB}}{V_{BG}} = \frac{R_1}{R_2} \quad \beta. \frac{V_{AB}}{V_{BG}} = \frac{R_2}{R_1} \quad \gamma. \frac{V_{AB}}{V_{BG}} = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

Μονάδες 4

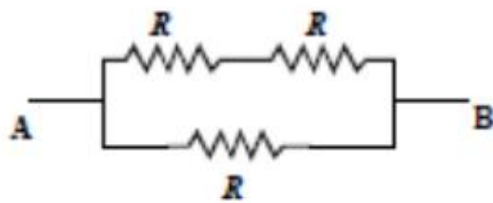
B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

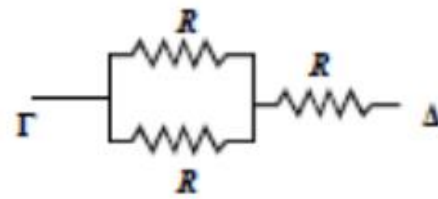


28.

B.1 Στο παρακάτω σχήμα εικονίζονται δύο συστοιχίες αντιστάτων, που αποτελούνται από ομοίους αντιστάτες, αντίστασης R . Αν συνδεθεί η συστοιχία (1) στα σημεία A και B με ηλεκτρική πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης \mathcal{E} και αμελητέας εσωτερικής αντίστασης ($r = 0$) το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_1 , ενώ αν συνδεθεί η συστοιχία (2) στα σημεία Γ και Δ με ηλεκτρική πηγή όμοια με την παραπάνω, το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_2 .



Συστοιχία (1)



Συστοιχία (2)

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις τιμές των εντάσεων του ρεύματος στις δύο περιπτώσεις ισχύει :

$$\alpha. I_1 = \frac{9}{4} I_2$$

$$\beta. I_1 = \frac{3}{2} I_2$$

$$\gamma. I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

29.

B.1 Διαθέτουμε τρεις όμοιους λαμπτήρες A, B και Γ. Κατασκευάζουμε ένα κύκλωμα, όπου οι λαμπτήρες A και B συνδέονται παράλληλα, ενώ ο Γ συνδέεται σε σειρά με τη συστοιχία των A και B. Η συνδεσμολογία είναι συνδεδεμένη με πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης \mathcal{E} και αμελητέας εσωτερικής αντίστασης r .

A) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα που περιγράφεται παραπάνω.

Μονάδες 2

B) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Θεωρώντας ότι οι λαμπτήρες υπακούουν στο νόμο του Ohm, να προβλέψετε τι θα συμβεί με τη φωτοβολία του Γ αν καταστραφεί ο λαμπτήρας B.

α. Θα μειωθεί

β. Θα αυξηθεί

γ. Θα παραμείνει η ίδια

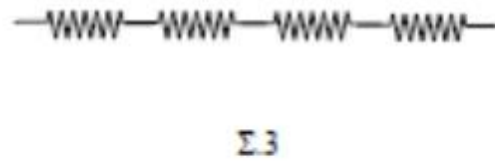
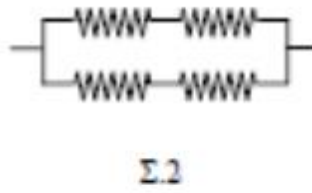
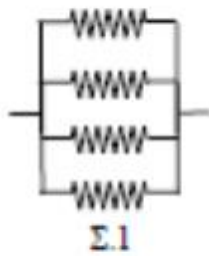
Μονάδες 2

Γ) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας στο B ερώτημα.

Μονάδες 8

30.

B.1 Δίνονται τέσσερις όμοιοι αντιστάτες με αντίσταση R ο καθένας, σε τρεις διαφορετικές συνδεσμολογίες (Σ.1, Σ.2, Σ.3).



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η μεγαλύτερη ολική ηλεκτρική αντίσταση θα μετρηθεί στη συνδεσμολογία:

α. Σ.1 β. Σ.2 γ. Σ.3

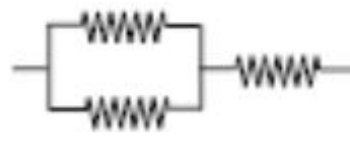
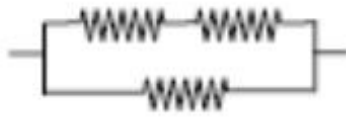
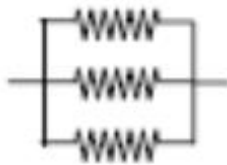
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

31.

B.2 Τρεις αντιστάτες που έχουν ίδια αντίσταση R , συνδέονται με τρεις διαφορετικούς τρόπους (α), (β) και (γ) όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Η ισοδύναμη αντίσταση στο κύκλωμα (α) είναι R_1 , στο κύκλωμα (β) είναι R_2 και στο κύκλωμα (γ) είναι R_3 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις ισοδύναμες αντιστάσεις ισχύει:

α. $R_1 > R_2 > R_3$

β. $R_1 < R_2 < R_3$

γ. $R_2 > R_1 > R_3$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

32.

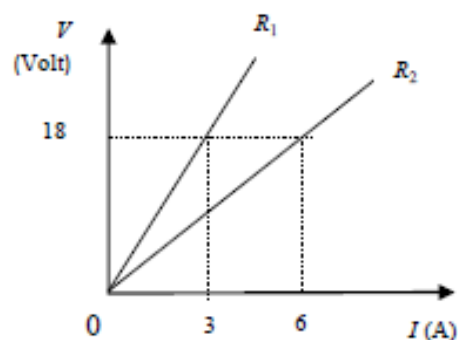
B.2 Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο αντιστάσεων R_1 και R_2 . Οι αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{\text{ολ}}$ έχει τιμή:

- α. 2Ω β. $0,5 \Omega$ γ. 9Ω

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 4

Μονάδες 9

33.

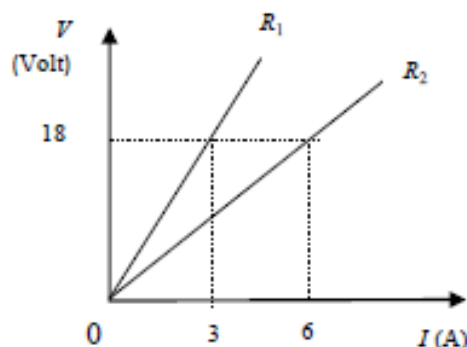
B.2 Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο αντιστάσεων R_1 και R_2 . Οι αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{\text{ολ}}$ έχει τιμή:

- α. 2Ω β. $0,5 \Omega$ γ. 9Ω

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 4

Μονάδες 9

34.

B.2 Τρεις αντιστάτες που έχουν αντίσταση 5Ω ο καθένας συνδέονται έτσι ώστε να μας δώσουν ισοδύναμο αντιστάτη αντίστασης $7,5 \Omega$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Οι αντιστάτες συνδέθηκαν:

- α. Και οι τρεις παράλληλα.
β. Οι δύο σε σειρά και το σύστημά τους παράλληλα με τον τρίτο.
γ. Οι δύο παράλληλα και το σύστημα τους σε σειρά με τον τρίτο.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9