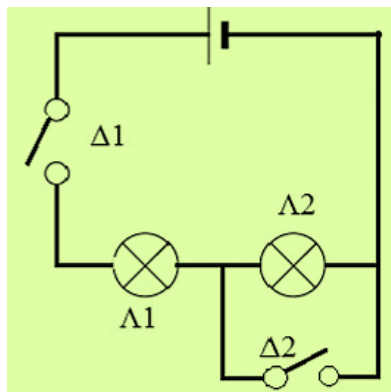


Θέματα από το «ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ» (51 έως 94)

Σε όλες τις ερωτήσεις να αιτιολογείτε την επιλογή σας.

Σε κάθε ερώτηση μία απάντηση είναι σωστή.

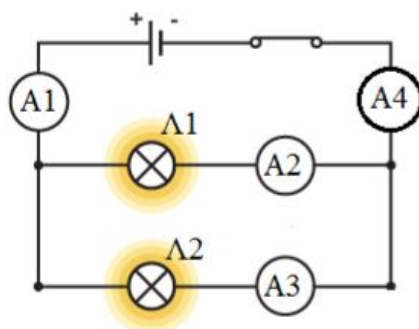
51. (15304) Στο πιο κάτω κύκλωμα οι λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 είναι πανομοιότυποι και θεωρούμε ότι συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες.



Για να φωτοβολούν και οι δύο λαμπτήρες

- α. πρέπει και οι δύο διακόπτες Δ_1 και Δ_2 να είναι οπωσδήποτε κλειστοί.
- β. μπορεί να είναι κλειστός μόνο ο διακόπτης Δ_2 .
- γ. μπορεί να είναι κλειστός μόνο ο διακόπτης Δ_1 .

52. (15305) Το πιο κάτω κύκλωμα περιλαμβάνει μια ηλεκτρική πηγή, τους πανομοιότυπους λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 και τα ιδανικά αμπερόμετρα A_1 , A_2 , A_3 , A_4 . (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).



Αν το αμπερόμετρο A_2 δείχνει ένταση ηλεκτρικού ρεύματος 0,2 A,

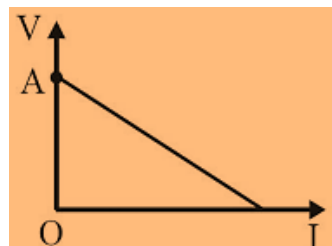
- α. το αμπερόμετρο A_1 δείχνει ένταση 0,4 A και το αμπερόμετρο A_4 δείχνει ένταση 0,2 A.
- β. το αμπερόμετρο A_1 δείχνει ένταση 0,2 A και το αμπερόμετρο A_3 δείχνει ένταση 0,2 A.
- γ. το αμπερόμετρο A_1 δείχνει ένταση 0,4 A και το αμπερόμετρο A_4 δείχνει ένταση 0,4 A.

53. (15306) Η χαρακτηριστική καμπύλη μιας ηλεκτρικής πηγής

(πολική τάση συναρτήσει της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος)

φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Το σημείο Α τομής της χαρακτηριστικής καμπύλης με τον άξονα της πολικής τάσης V της πηγής εκφράζει

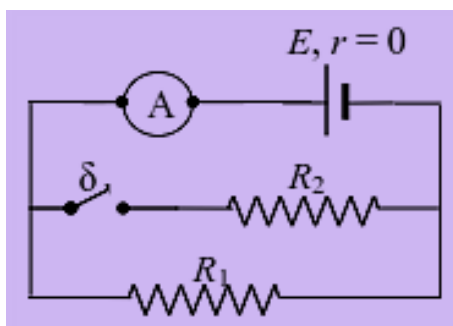


α. την τιμή της ηλεκτρεγερτικής δύναμης της πηγής.

β. την τιμή του ρεύματος βραχυκύκλωσης.

γ. την τιμή της ηλεκτρικής ισχύος που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα.

54. (15307) Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος, η ηλεκτρική πηγή είναι ιδανική ($r = 0$), ο διακόπτης δ είναι αρχικά ανοικτός και η ένδειξη του αμπερομέτρου (A) είναι I . Για τις αντιστάσεις των δύο αντιστατών ισχύει $R_1 = 3R_2$.



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

α. $I' = 4I$.

β. $I' = \frac{3I}{4}$.

γ. $I' = 3I$.

55. (15316) Δύο ομογενείς κυλινδρικοί μεταλλικοί αγωγοί Α και Β από το ίδιο υλικό, στην ίδια θερμοκρασία, έχουν αντιστάσεις R_A και R_B αντίστοιχα, με $R_A = 2R_B$. Ο αγωγός Α έχει διπλάσιο εμβαδό διατομής από τον αγωγό Β.

Ο λόγος των μηκών L_A και L_B των αγωγών Α και Β αντίστοιχα θα είναι:

α. $\frac{L_A}{L_B} = 2$.

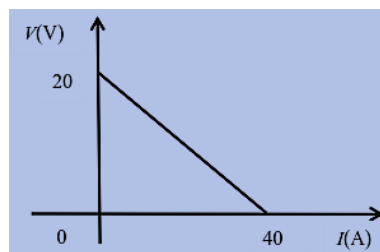
β. $\frac{L_A}{L_B} = 4$.

γ. $\frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{4}$.

56. (15318) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η χαρακτηριστική καμπύλη μιας ηλεκτρικής πηγής.

Αντλώντας πληροφορίες από το σχήμα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι

- α. η πηγή έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη $E = 40 \text{ V}$.
 β. το ρεύμα βραχυκύκλωσης της πηγής έχει τιμή $I_B = 20 \text{ A}$.
 γ. η εσωτερική αντίσταση της πηγής έχει τιμή $r = 0,5 \Omega$.



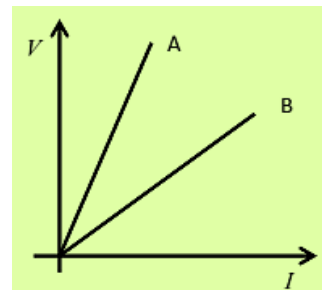
57. (15319) Ένας αντιστάτης που έχει αντίσταση R , συνδέεται στους πόλους γεννήτριας που έχει μηδενική εσωτερική αντίσταση. Η ισχύς που παρέχει η γεννήτρια στο κύκλωμα είναι P .

Αν συνδέσουμε σε σειρά με τον αντιστάτη, ένα δεύτερο όμοιο αντιστάτη (αντίστασης R), τότε η ισχύς που θα παρέχει η γεννήτρια στο κύκλωμα

- α. θα διπλασιαστεί. β. θα υποδιπλασιαστεί. γ. θα παραμείνει σταθερή.

58. (15320) Κόψαμε ένα ομογενές κυλινδρικό σύρμα σε δύο κομμάτια Α και Β.

Τροφοδοτήσαμε καθένα από τα δυο κομμάτια του σύρματος με ρεύμα χρησιμοποιώντας κατάλληλες τιμές τάσης και σχεδιάσαμε την γραφική παράσταση της τάσης V που εφαρμοζόταν στο σύρμα και του ρεύματος I που το διέρρεε. Αυτή η γραφική παράσταση απεικονίζεται στο διπλανό σχήμα.



Οι ευθείες Α και Β αντιστοιχούν στα τμήματα Α και Β του σύρματος, αντίστοιχα.

Αν L_A και L_B είναι τα μήκη των συρμάτων αντίστοιχα, θα ισχύει:

- α. $L_A > L_B$. β. $L_A < L_B$. γ. $L_A = L_B$.

59. (15322) Ένας αντιστάτης που έχει αντίσταση R , συνδέεται στους πόλους γεννήτριας που έχει εσωτερική αντίσταση r . Η ολική ισχύς που παρέχει η γεννήτρια στο κύκλωμα είναι P , ενώ η θερμική ισχύς που αναπτύσσεται στον αντιστάτη είναι P_R .

Αν $P = 2P_R$ για τις τιμές των αντιστάσεων θα ισχύει:

- α. $R = 2r$. β. $R = r$. γ. $R = r/2$.

60. (15323) Δύο ομογενείς κυλινδρικοί μεταλλικοί αγωγοί Α και Β από το ίδιο υλικό, με μάζες m_A όπου m_B με $m_A = m_B$, έχουν μήκη L_A και L_B . Συνδέουμε στα άκρα κάθε αγωγού ηλεκτρική πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης E και αμελητέας εσωτερικής αντίστασης. Οι αγωγοί διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I_A και I_B , αντίστοιχα.

Αν τα μήκη των αγωγών L_A και L_B συνδέονται με τη σχέση $L_A = 2L_B$, για τις τιμές των εντάσεων των ρευμάτων που διαρρέουν τους δυο αγωγούς θα ισχύει:

α. $I_B = 2I_A$.

β. $I_B = 2I_A$.

γ. $I_B = 4I_A$.

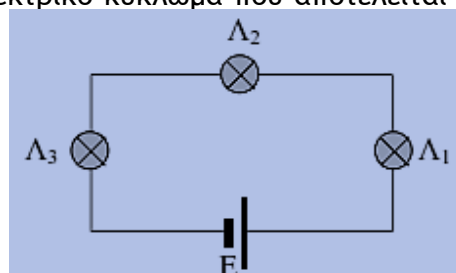
61. (15324) Στο παρακάτω σχήμα παριστάνεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που αποτελείται από 3 λαμπτήρες.

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:

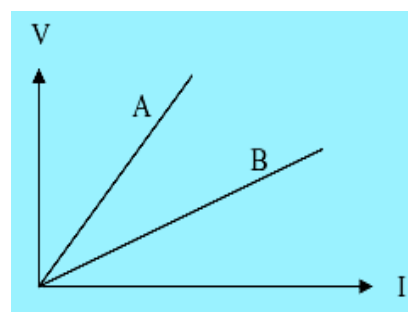
α. $I_1 > I_2 > I_3$.

β. $I_1 = I_2 = I_3$.

γ. $I_1 = I_3 > I_2$.



62. (15325) Διαθέτουμε ένα ομογενές χάλκινο σύρμα σταθερής διατομής S και μήκους l . Κόβουμε το σύρμα σε δύο κομμάτια Α και Β με μήκη l_A και l_B αντίστοιχα. Συνδέουμε τα άκρα του κάθε κομματιού του σύρματος με ηλεκτρική πηγή τάσης V και με κατάλληλη διάταξη μεταβάλλουμε την ένταση του ηλεκτρικού που διαρρέει κάθε κομμάτι. Σε κοινό ορθογώνιο σύστημα αξόνων κατασκευάζουμε τις δύο χαρακτηριστικές καμπύλες σε συνάρτηση με την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος, που διαρρέει το κάθε κομμάτι.



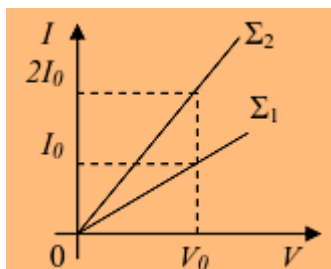
Από την κοινή γραφική παράσταση μπορούμε να συμπεράνουμε ότι για τα μήκη των κομματιών l_A , l_B ισχύει:

α. $l_A > l_B$.

β. $l_A < l_B$.

γ. $l_A = l_B$.

63. (15331) Στο παρακάτω σχήμα έχει παρασταθεί γραφικά, για δύο χάλκινα σύρματα Σ_1 και Σ_2 , η ένταση I του ηλεκτρικού ρεύματος που τα διαρρέει, σε συνάρτηση με την ηλεκτρική τάση V που εφαρμόζεται στα άκρα τους. Τα δύο χάλκινα σύρματα έχουν το ίδιο μήκος l .



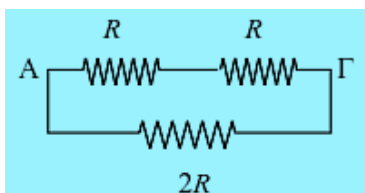
Για τα εμβαδά διατομής S_1 και S_2 των δύο συρμάτων θα ισχύει:

α. $S_1 = 2S_2$.

β. $S_2 = 2S_1$.

γ. $S_2 = S_1$.

64. (15333) Τρεις αντιστάτες με αντιστάσεις R , R και $2R$, συνδέονται μεταξύ τους όπως φαίνεται στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος. Στο κύκλωμα πρόκειται να συνδεθεί μια ηλεκτρική πηγή στα σημεία Α, Γ.



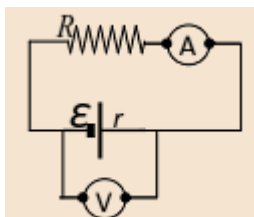
Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος όταν συνδεθεί η ηλεκτρική πηγή θα είναι

α. $R_{ολ} = R$.

β. $R_{ολ} = \frac{3}{4} R$.

γ. $R_{ολ} = \frac{4}{3} R$.

65. (15334) Σε ένα εργαστήριο φυσικής, οι μαθητές με τη βοήθεια του καθηγητή τους δημιούργησαν το ηλεκτρικό κύκλωμα του παρακάτω σχήματος, χρησιμοποιώντας: ηλεκτρική πηγή, αντιστάτη, βολτόμετρο και αμπερόμετρο. Κατά τη λειτουργία του ηλεκτρικού κυκλώματος ή ένδειξη του βολτομέτρου ήταν 10 V, ενώ η ένδειξη του αμπερομέτρου ήταν 1 A.



Ο καθηγητής τούς υπέδειξε να θεωρήσουν ότι τα όργανα είναι εντελώς ιδανικά, ώστε η παρουσία τους να μην επηρεάζει το κύκλωμα και ότι η αντίσταση R του αντιστάτη με την εσωτερική αντίσταση r της πηγής έχουν τη σχέση: $R = 5r$. Στη συνέχεια ο καθηγητής τούς ζήτησε να υπολογίσουν την ΗΕΔ E και την εσωτερική αντίσταση r της ηλεκτρικής πηγής.

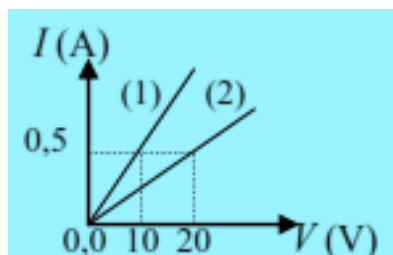
Οι σωστές τιμές για την ηλεκτρεγερτική δύναμη της ηλεκτρικής πηγής και την εσωτερική της αντίσταση είναι:

α. $E = 10 \text{ V}$, $r = 2 \Omega$.

β. $E = 12 \text{ V}$, $r = 2 \Omega$.

γ. $E = 12 \text{ V}$, $r = 0,2 \Omega$.

66. (15335) Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι χαρακτηριστικές γραφικές παραστάσεις έντασης ηλεκτρικού ρεύματος (σε A) - ηλεκτρικής τάσης (σε V) δύο αντιστατών (1) και (2), στην ίδια σταθερή θερμοκρασία θ .



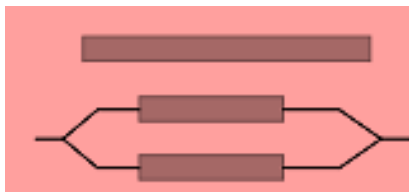
Αν στα άκρα των δύο αυτών αντιστατών εφαρμόσουμε την ίδια τάση $V = 40 \text{ V}$, στη θερμοκρασία θ , σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, οι εντάσεις I_1 και I_2 των ρευμάτων που θα διαρρέουν τους αντιστάτες (1) και (2) αντίστοιχα, θα είναι:

α. $I_1 = 2 \text{ A}, I_2 = 1 \text{ A}$.

β. $I_1 = 4 \text{ A}, I_2 = 2 \text{ A}$.

γ. $I_1 = 1 \text{ A}, I_2 = 2 \text{ A}$.

67. (15336) Ένας ισοπαχής και ομογενής κυλινδρικός μεταλλικός αγωγός, έχει αντίσταση R σε ορισμένη θερμοκρασία θ . Κόβουμε τον αγωγό στη μέση του μήκους του και συνδέουμε παράλληλα τα δύο τμήματα ίσου μήκους, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. (Θεωρούμε ότι η θερμοκρασία των δύο τμημάτων που δημιουργήσαμε, εξακολουθεί να είναι θ).



Η ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο τμημάτων του μεταλλικού αγωγού, είναι:

α. $R_{\text{ολ}} = 2R$.

β. $R_{\text{ολ}} = \frac{R}{2}$.

γ. $R_{\text{ολ}} = \frac{R}{4}$.

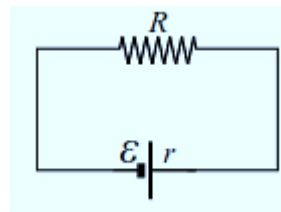
68. (15339) Τρεις αντιστάτες με αντιστάσεις R , $2R$ και $3R$ αντίστοιχα, συνδέονται κατά σειρά μεταξύ τους και στα άκρα του συστήματος εφαρμόζεται σταθερή τάση V . Τότε η καταναλισκόμενη ηλεκτρική ισχύς στο σύστημα των τριών αντιστατών είναι P_1 . Αν οι τρεις αντιστάτες συνδεθούν παράλληλα (με κοινούς ακροδέκτες) και στα άκρα του συστήματος εφαρμόσουμε και πάλι την ίδια σταθερή τάση V , το σύστημα των τριών αντιστατών καταναλώνει ηλεκτρική ισχύ P_2 . Ο λόγος $\frac{P_2}{P_1}$ είναι ίσος με

α. 1.

β. 11.

γ. 3.

69. (15341) Στο διπλανό κλειστό κύκλωμα ο αντιστάτης καταναλώνει το 75% της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα.



Η αντίσταση R του αντιστάτη και η εσωτερική αντίσταση r της ηλεκτρικής πηγής, συνδέονται με τη σχέση:

α. $R = 4r$.

β. $R = 3r$.

70. (15342) Δύο ηλεκτρικοί λαμπτήρες πυρακτώσεως Λ_1 και Λ_2 ηλεκτρικής ισχύος 40 W και 100 W αντίστοιχα, λειτουργούν κανονικά όταν εφαρμόζεται στα άκρα τους ηλεκτρική τάση 220 V. (Θεωρούμε ότι οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).

Ποιος λαμπτήρας έχει τη μικρότερη αντίσταση;

α. Ο Λ_1 .

β. Ο Λ_2 .

γ. Έχουν την ίδια αντίσταση.

71. (15343) Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η ηλεκτρική ισχύς που καταναλώνεται από διάφορες οικιακές ηλεκτρικές συσκευές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, καθώς και ο χρόνος κανονικής λειτουργίας τους μέσα σε ένα 24ωρο.

Ηλεκτρική συσκευή	Ισχύς P (W)	Χρόνος λειτουργίας (h / 24ωρο)
Ηλεκτρική σκούπα	1200	1
Κλιματιστικό	950	18
Ηλεκτρικό ψυγείο	700	24

Η ηλεκτρική συσκευή της οποίας η λειτουργία κοστίζει περισσότερο μέσα σε ένα 24ωρο, είναι

α. η ηλεκτρική σκούπα.

β. το κλιματιστικό.

γ. το ηλεκτρικό ψυγείο.

72. (15344) Διαθέτουμε όμοιους ηλεκτρικούς λαμπτήρες πυρακτώσεως που έχουν αντίσταση $R = 440 \, \Omega$ ο καθένας. (Θεωρούμε ότι οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).

Πόσους από τους παραπάνω λαμπτήρες πυρακτώσεως μπορούμε να συνδέσουμε παράλληλα σε ηλεκτρική τάση 220 V, έτσι ώστε να λειτουργούν κανονικά και η συνολική ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ίση με 10 A;

α. 10 λαμπτήρες.

β. 20 λαμπτήρες.

γ. 44 λαμπτήρες.

73. (15346) Τρεις όμοιοι αντιστάτες όταν συνδεθούν παράλληλα έχουν ισοδύναμη ηλεκτρική αντίσταση 40Ω .

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

α. 120Ω .

β. $\frac{40}{3} \Omega$.

γ. 360Ω .

74. (15347) Δύο αντιστάτες Α και Β, που είναι φτιαγμένοι από το ίδιο υλικό έχουν μήκη l_A , l_B και διατομές S_A , S_B , αντίστοιχα.

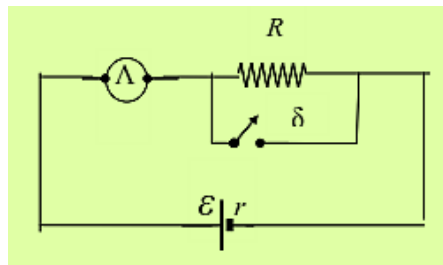
Αν ισχύει ότι $l_A = 2l_B$ και $S_A = 2S_B/2$, τότε οι αντιστάσεις τους R_A και R_B , στην ίδια θερμοκρασία, συνδέονται με τη σχέση

α. $R_A = R_B$.

β. $R_A = 4R_B$.

γ. $R_A = R_B/4$.

75. (15348) 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).



Αν κλείσει ο διακόπτης δ , τότε η φωτοβολία της λάμπας

α. αυξάνεται.

β. μειώνεται.

γ. παραμένει σταθερή.

76. (15349) Στο διπλανό κύκλωμα, για τις αντιστάσεις

των αντιστατών R_1 , R_2 ισχύει η σχέση $R_2 = 2R_1$.

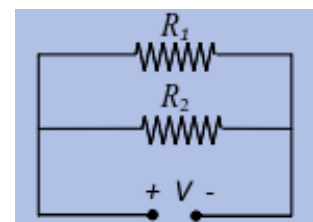
Η ισχύς που δαπανάται στην αντίσταση R_1 είναι 10 W .

Η ισχύς που δαπανάται στην αντίσταση R_2 είναι

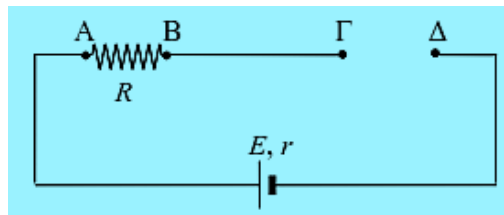
α. 5 W .

β. 10 W .

γ. 20 W .



77. (15409) Το παρακάτω ηλεκτρικό κύκλωμα είναι ανοικτό και αποτελείται από μια ηλεκτρική πηγή με χαρακτηριστικά E, r και έναν αντιστάτη R .

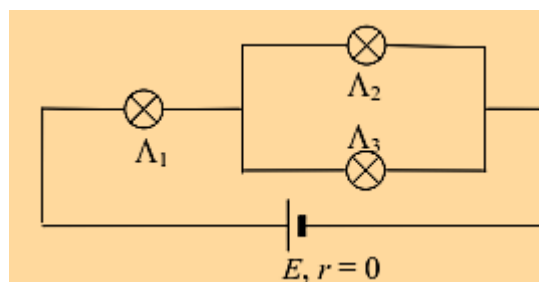


Για τις διαφορές δυναμικού V_{AB} στα άκρα του αντιστάτη R και $V_{\Gamma\Delta}$ μεταξύ των σημείων Γ και Δ ισχύει:

- α. $V_{AB} = 0$ και $V_{\Gamma\Delta} = E$. β. $V_{AB} = E$ και $V_{\Gamma\Delta} = 0$. γ. $V_{AB} = 0$ και $V_{\Gamma\Delta} = 0$.

78. (15412) Στο κύκλωμα που ακολουθεί θεωρούμε ότι:

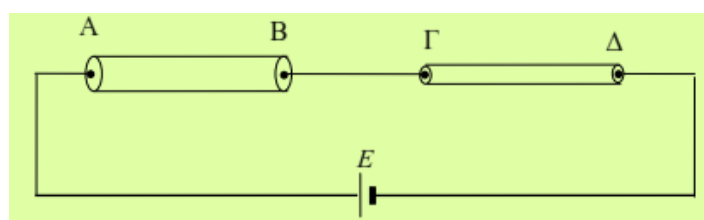
1. η ηλεκτρική πηγή έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη E και μηδενική εσωτερική αντίσταση,
2. οι τρεις ηλεκτρικοί λαμπτήρες είναι όμοιοι και συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες,
3. και οι τρεις ηλεκτρικοί λαμπτήρες φωτοβολούν.



Συμβολίζουμε με $\Phi_{\Lambda 1}$, $\Phi_{\Lambda 2}$ και $\Phi_{\Lambda 3}$ τις φωτοβολίες των ηλεκτρικών λαμπτήρων Λ_1 , Λ_2 και Λ_3 , αντίστοιχα. Για τις φωτοβολίες των ηλεκτρικών λαμπτήρων ισχύει ότι:

- α. $\Phi_{\Lambda 1} = \Phi_{\Lambda 2} < \Phi_{\Lambda 3}$. β. $\Phi_{\Lambda 2} = \Phi_{\Lambda 3} < \Phi_{\Lambda 1}$. γ. $\Phi_{\Lambda 1} < \Phi_{\Lambda 2} < \Phi_{\Lambda 3}$.

79. (15414) Στο κύκλωμα που ακολουθεί οι αντιστάτες AB και $\Gamma\Delta$ είναι κατασκευασμένοι από το ίδιο υλικό, έχουν το ίδιο μήκος, αλλά ο AB έχει διπλάσιο εμβαδόν διατομής από τον $\Gamma\Delta$. Η πηγή του κυκλώματος είναι ιδανική (αμελητέα εσωτερική αντίσταση) με ηλεκτρεγερτική δύναμη E .



Για τα ρεύματα I_{AB} και $I_{ΓΔ}$ και τις διαφορές δυναμικού V_{AB} και $V_{ΓΔ}$ στα άκρα των δύο αντιστατών ισχύει:

α. $I_{AB} = I_{ΓΔ}$ και $V_{ΓΔ} = 2V_{AB}$.

β. $I_{AB} = 2I_{ΓΔ}$ και $V_{ΓΔ} = V_{AB}$.

γ. $I_{AB} = I_{ΓΔ}$ και $2V_{ΓΔ} = V_{AB}$.

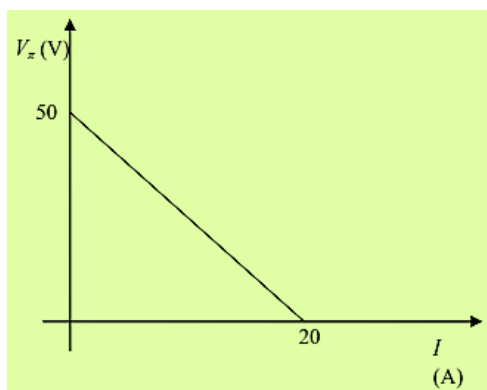
80. (15417) Η χαρακτηριστική καμπύλη μιας ηλεκτρικής πηγής φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Η ηλεκτρεγερτική δύναμη της πηγής και η εσωτερική της αντίσταση είναι:

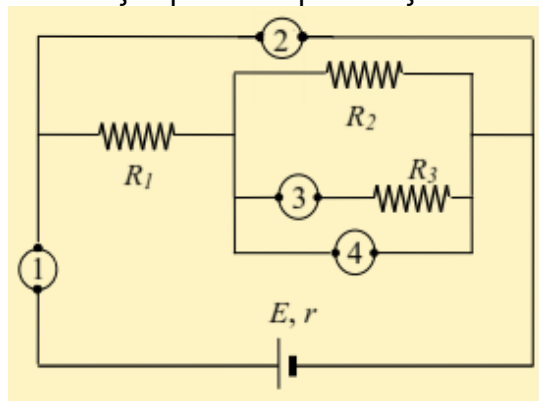
α. $E = 50 \text{ V}$ και $r = 2,5 \Omega$.

β. $E = 5 \text{ V}$ και $r = 10 \Omega$.

γ. $E = 50 \text{ V}$ και $r = 5 \Omega$.



81. (15419) Στο παρακάτω κύκλωμα έχουν συνδεθεί με μια πηγή, αντιστάτες, ιδανικά βολτόμετρα ή βολτόμετρο) και αμπερόμετρα (ή αμπερόμετρο). Από όλους τους αντιστάτες διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

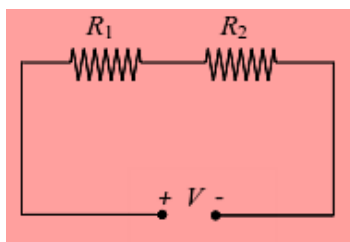


α. Το 1 είναι αμπερόμετρο, ενώ τα 2, 3 και 4 είναι βολτόμετρα.

β. Τα 1 και 3 είναι αμπερόμετρα, ενώ τα 2 και 4 είναι βολτόμετρα.

γ. Τα 1, 2 και 3 είναι αμπερόμετρα, ενώ το 4 είναι βολτόμετρο.

82. (15420) Το ηλεκτρικό κύκλωμα που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα περιλαμβάνει δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = R$ και $R_2 = R/2$. Στα άκρα του κυκλώματος εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού V .



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

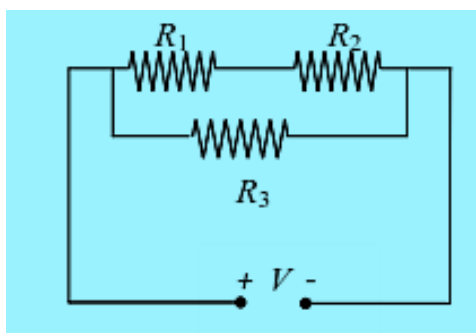
- α. θα μειωθεί. β. θα αυξηθεί. γ. θα παραμείνει η ίδια.

83. (15421) Διαθέτουμε μία ηλεκτρική πηγή με ηλεκτρεγερτική δύναμη $E = 9 \text{ V}$, δύο ωμικούς αντιστάτες που έχουν αντίσταση $200 \, \Omega$ ο καθένας και ένα ιδανικό αμπερόμετρο (μηδενική εσωτερική αντίσταση). Συνδέουμε τους αντιστάτες παράλληλα μεταξύ τους και σε σειρά με το σύστημά τους συνδέουμε το αμπερόμετρο και την ηλεκτρική πηγή.

Αν θεωρήσουμε ότι η ηλεκτρική πηγή έχει μηδενική εσωτερική αντίσταση, τότε η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι

- α.** 0,09 A. **β.** 0,45 A. **γ.** 0,18 A.

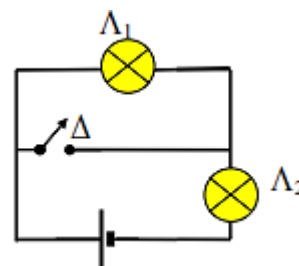
84. (15422) Το κύκλωμα που αναπαριστάται στο παρακάτω σχήμα περιλαμβάνει τρεις αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = R/2$, $R_2 = R/2$, και $R_3 = R$.



Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος είναι ίση με

- α. $2R$. β. $R/2$. γ. $3R/2$.

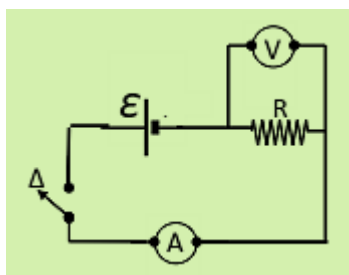
85. (15423) Στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος περιλαμβάνονται δύο λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 , διακόπτης Δ και μια ηλεκτρική πηγή. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες).



Αν κλείσετε τον διακόπτη Δ η φωτοβολία του λαμπτήρα Λ₂

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

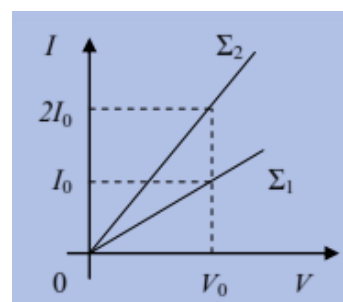
86. (15425) Στον εργαστηριακό πάγκο έχουμε δημιουργήσει ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση R , πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης E και μηδενικής εσωτερικής αντίστασης, διακόπτη Δ , βολτόμετρο και αμπερόμετρο. Η πηγή είναι συστοιχία μπαταριών και έτσι μπορούμε να μεταβάλλουμε την ΗΕΔ E . Το βολτόμετρο θεωρούμε ότι είναι πολύ μεγάλης εσωτερικής αντίστασης και το αμπερόμετρο αμελητέας εσωτερικής αντίστασης. Κλείνουμε τον διακόπτη.



Αν αυξήσουμε την ηλεκτρεγερτική δύναμη $\mathcal{E}$ της πηγής,

- α. οι ενδείξεις και των δύο οργάνων μειώνονται.
- β. η ένδειξη του βολτομέτρου παραμένει σταθερή και η ένδειξη του αμπερομέτρου αυξάνεται.
- γ. οι ενδείξεις και των δύο οργάνων αυξάνονται.

87. (15427) Δύο ομογενή χάλκινα σύρματα (Σ_1) και (Σ_2) έχουν το ίδιο μήκος, αλλά διαφορετικά εμβαδά διατομών. Στο διάγραμμα του διπλανού σχήματος έχει παρασταθεί γραφικά η ένταση I του ρεύματος που διαρρέει τα



σύρματα σε συνάρτηση με τη διαφορά δυναμικού V , στα άκρα τους.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α. Μεγαλύτερη αντίσταση έχει το σύρμα Σ_1 .

β. Μεγαλύτερη αντίσταση έχει το σύρμα Σ_2 .

γ. Έχουν την ίδια αντίσταση.

88. (15430) Στα άκρα ενός αγωγού εφαρμόζεται ηλεκτρική τάση V . Αν διπλασιαστεί η τάση στα άκρα του αγωγού, ενώ η θερμοκρασία του παραμένει σταθερή, τότε:

α. Θα διπλασιαστεί η αντίσταση του αγωγού.

β. Θα διπλασιαστεί η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό.

γ. Θα διπλασιαστεί η αντίσταση του αγωγού, ενώ η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό θα υποδιπλασιαστεί.

89. (15432) Ένας αντιστάτης που έχει αντίσταση R , τροφοδοτείται με ηλεκτρική τάση V . (Θεωρούμε ότι η θερμοκρασία του αντιστάτη παραμένει σταθερή). Αν ο ίδιος αντιστάτης τροφοδοτηθεί με διπλάσια ηλεκτρική τάση, τότε:

α. Θα τετραπλασιαστεί η ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης και θα διπλασιαστεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη.

β. Θα διπλασιαστεί η ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης και θα τετραπλασιαστεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη.

γ. Θα τετραπλασιαστεί η ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης και θα τετραπλασιαστεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη.

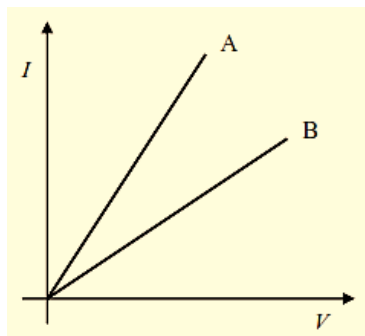
90. (15434) Σ' έναν παλαιού τύπου ηλεκτρικό λαμπτήρα σημειώνονται οι ενδείξεις: 220 V, 80 W. Σ' έναν αντίστοιχο λαμπτήρα νέας τεχνολογίας οι ενδείξεις είναι: 220 V, 20 W. (Θεωρούμε ότι οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται σαν ωμικοί αντιστάτες)

α. Ο λαμπτήρας νέας τεχνολογίας είναι οικονομικότερος από τον λαμπτήρα παλαιού τύπου.

β. Ο λαμπτήρας παλαιού τύπου είναι οικονομικότερος από τον λαμπτήρα νέας τεχνολογίας.

γ. Ο λαμπτήρας παλαιού τύπου είναι εξ' ίσου οικονομικός με τον λαμπτήρα νέας τεχνολογίας.

91. (15436) Οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο αντιστατών Α και Β φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



Για τις αντιστάσεις των δύο αντιστατών ισχύει:

α. $R_A > R_B$.

β. $R_A < R_B$.

γ. $R_A = R_B$.

92. (15438) Ένας αγωγός διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης $i = 5 \text{ A}$.

Το ηλεκτρικό φορτίο q που περνά από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο $t = 10 \text{ s}$ είναι ίσο με

α. 50 C .

β. 100 C .

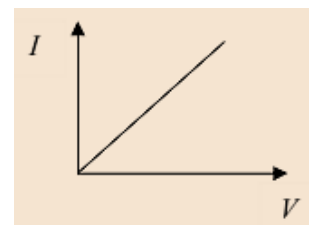
γ. 10 C .

93. (20120) Η ένταση I του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει

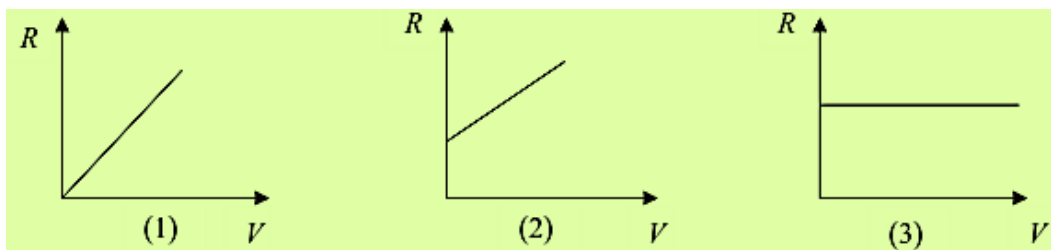
έναν αντιστάτη αντίστασης R , σταθερής θερμοκρασίας,

μεταβάλλεται σε συνάρτηση με τη διαφορά δυναμικού V ,

που εφαρμόζεται στα άκρα του, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται τρεις πιθανές γραφικές παραστάσεις, για τη μεταβολή της αντίστασης R , σε συνάρτηση με τη διαφορά δυναμικού V .



Η σωστή γραφική παράσταση είναι:

α. η (1).

β. η (2).

γ. η (3).

94. (20205) Διαθέτουμε μια ηλεκτρική πηγή με ηλεκτρεγερτική δύναμη E και εσωτερική αντίσταση r . Διαθέτουμε επίσης και δύο όμοιους ηλεκτρικούς αντιστάτες με αντίσταση R ο καθένας. Συνδέουμε την πηγή με τους αντιστάτες σε δύο διαφορετικές συνδεσμολογίες. Την πρώτη φορά οι αντιστάτες συνδέονται σε σειρά με την ηλεκτρική πηγή και τη δεύτερη φορά συνδέονται παράλληλα.

Η πολική τάση στα άκρα της ηλεκτρικής πηγής θα είναι

- α. ίδια και στις δύο συνδεσμολογίες.
- β. μικρότερη στην παράλληλη συνδεσμολογία των αντιστατών.
- γ. μικρότερη στη συνδεσμολογία των αντιστατών σε σειρά.