

Γ' Γυμνασίου

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου *

.....

Όνοματεπώνυμο *

.....

ΑΜΚΑ *

.....

Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)

1. Οι δυνάμεις ανάμεσα σε δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία είναι πάντα απωστικές. * 2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

2. Το μέτρο της δύναμης ανάμεσα σε δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία αυξάνεται, όταν η μεταξύ τους απόσταση μειώνεται. * 2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

3. Ο νόμος του Ohm ισχύει για κάθε ηλεκτρικό δίπολο. * 2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

4. Η ηλεκτρική ενέργεια μετριέται και σε kWh. * 2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

5. Περίοδος T μιας ταλάντωσης ονομάζεται ο χρόνος που απαιτείται για μια πλήρη επανάληψη της ταλάντωσης. * 2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

6. Μονάδα μέτρησης της συχνότητας στο διεθνές σύστημα (S.I.) είναι το 1 Hz. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

7. Η περίοδος του απλού εκκρεμούς εξαρτάται από τη φύση του υλικού του σφαιριδίου. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

8. Η αντίσταση ενός αγωγού εκφράζει τη δυσκολία που συναντά το ηλεκτρικό ρεύμα, όταν διέρχεται μέσα από τον αγωγό. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

9. Όταν τριπλασιάζεται η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού σταθερής θερμοκρασίας, τριπλασιάζεται και η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

10. Οι έννοιες αντιστάτης και αντίσταση είναι ίδιες. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

11. Αν δύο αγωγοί διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα, θα εμφανίζουν πάντα και την ίδια αντίσταση. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

12. Δύο μεταλλικοί αγωγοί A_1 και A_2 διαφορετικής αντίστασης διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα. Η τάση στα άκρα των δύο αγωγών A_1 και A_2 είναι ίδια. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

13. Δύο μεταλλικοί αγωγοί A_1 και A_2 διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα. Μεγαλύτερη τάση υπάρχει στα άκρα του αγωγού που έχει μεγαλύτερη αντίσταση. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

14. Δύο μεταλλικοί αγωγοί A_1 και A_2 διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα. Αν για τις αντιστάσεις των δύο αγωγών είναι $R_1 > R_2$, τότε για τις τάσεις που υπάρχουν στα άκρα τους θα ισχύει $V_1 < V_2$. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

15. Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη σταθερής θερμοκρασίας είναι πάντα ανάλογη με την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

16. Όταν διπλασιάζεται η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα ενός αντιστάτη, διπλασιάζεται και η αντίστασή του. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

17. Συχνότητα ταλάντωσης $f = 12 \text{ Hz}$ σημαίνει ότι περνάει 12 φορές το δευτερόλεπτο από τη θέση ισορροπίας του. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

18. Τα άτομα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα γιατί αποτελούνται από ίσους αριθμούς πρωτονίων και νετρονίων. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

19. Δύο θετικά φορτισμένες σφαίρες τοποθετούνται σε μια ορισμένη απόσταση μεταξύ τους. Το μέτρο της δύναμης που ασκεί η πρώτη σφαίρα στη δεύτερη είναι ίσο με το μέτρο της δύναμης που ασκεί η δεύτερη στην πρώτη. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

20. Δύο θετικά φορτισμένες σφαίρες τοποθετούνται σε μια ορισμένη απόσταση μεταξύ τους. Όταν διπλασιάσουμε την απόσταση των σφαιρών και διπλασιάσουμε συγχρόνως το φορτίο και των δύο σφαιρών, οι δυνάμεις παραμένουν σταθερές. *

2 βαθμοί

Σωστό

Λάθος

Ερωτήσεις Πολλαπλής επιλογής

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

1. Στον λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος πληρώνουμε ... *

2 βαθμοί

- ... το ηλεκτρικό φορτίο που καταναλώσαμε.
- ... την ηλεκτρική ισχύ που καταναλώσαμε.
- ... την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώσαμε.
- ... την ηλεκτρική τάση που καταναλώσαμε.

2. Μια συσκευή που γράφει 200 W, λειτουργεί κανονικά για χρονικό διάστημα 5 h. Η ενέργεια που καταναλώνει είναι ... *

2 βαθμοί

- 40 kWh
- 1 kWh
- 20 kWh
- 2 kWh

3. Δύο αντιστάτες με αντίσταση R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) που συνδέονται σε σειρά καταναλώνουν ισχύ P_1 και P_2 αντίστοιχα: *

2 βαθμοί

- $P_1 = P_2$
- $P_1 < P_2$
- $P_1 > P_2$

4. Ένας αντιστάτης με αντίσταση R διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I . Αν η ένταση του ρεύματος διπλασιαστεί, η ισχύς που καταναλώνεται ... *

- ... τετραπλασιάζεται.
- ... διπλασιάζεται.
- ... υποδιπλασιάζεται.
- ... υποτετραπλασιάζεται.

5. Η 1 kW είναι μονάδα μέτρησης ... *

2 βαθμοί

- ... του ηλεκτρικού φορτίου.
- ... της ηλεκτρικής ισχύος.
- ... της ηλεκτρικής ενέργειας.
- ... της έντασης του ρεύματος.

6. Δύο μονωμένες μεταλλικές σφαίρες έχουν φορτία $+2 \mu\text{C}$ και $-5 \mu\text{C}$ αντίστοιχα. Τις φέρνουμε σε επαφή και τις απομακρύνουμε, προσέχοντας να παραμείνουν ηλεκτρικά απομονωμένες από το περιβάλλον τους. Με βάση την αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου μετά την επαφή τους οι σφαίρες έχουν φορτία αντίστοιχα:

*

- $+3 \mu\text{C}$ και $-4 \mu\text{C}$
- $-3 \mu\text{C}$ και $-4 \mu\text{C}$
- $-1 \mu\text{C}$ και $-2 \mu\text{C}$
- $+1 \mu\text{C}$ και $-3 \mu\text{C}$

7. Ποια από τις παρακάτω τιμές φορτίου δεν μπορεί να έχει ένα φορτισμένο σώμα; * 2 βαθμοί

- $3,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- $8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- $16 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

8. Τα όργανα που χρησιμοποιούμε για να μετράμε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος ονομάζονται ... * 2 βαθμοί

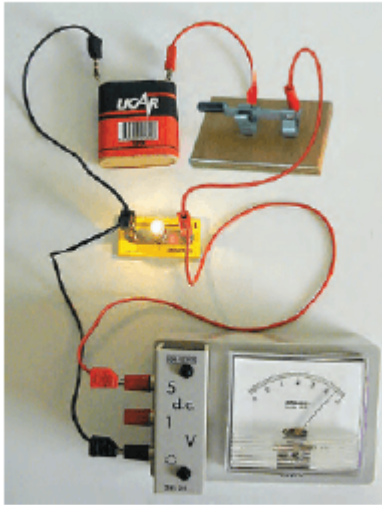
- ... ρευματομέτρα.
- ... βολτόμετρα.
- ... αμπερόμετρα.
- ... βατόμετρα.

9. Το ποσό της θερμότητας που εκλύεται σε έναν αντιστάτη με σταθερή αντίσταση R όταν διαρρέεται από ρεύμα έντασης I σε χρόνο t , είναι Q . Αν η ένταση του ρεύματος υποδιπλασιαστεί, το ποσό της θερμότητας που εκλύεται στον ίδιο αντιστάτη και στον ίδιο χρόνο είναι: * 2 βαθμοί

- $Q/2$
- $2Q$
- $Q/4$
- $4Q$

10. Το όργανο του σχήματος έχει συνδεθεί ... *

2 βαθμοί



- ... σε σειρά και μετράει τάση.
- ... παράλληλα και μετράει ένταση.
- ... σε σειρά και μετράει ένταση.
- ... παράλληλα και μετράει τάση.

11. Ο εκκινητής (μίζα), είναι μια εφαρμογή ... *

2 βαθμοί

- ... θερμικού αποτελέσματος του ηλεκτρικού ρεύματος.
- ... ηλεκτρομαγνητικού αποτελέσματος του ηλεκτρικού ρεύματος.
- ... χημικού αποτελέσματος του ηλεκτρικού ρεύματος.
- ... φωτεινού αποτελέσματος του ηλεκτρικού ρεύματος.

12. Η αντίσταση των $1000 \text{ k}\Omega$ είναι ίση με: *

2 βαθμοί

- 1000Ω
- 10.000Ω
- $1 \text{ M}\Omega$
- $100 \text{ M}\Omega$

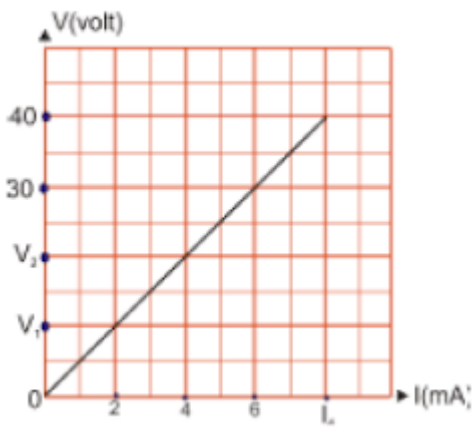
13. Αν η τάση στα άκρα ενός αντιστάτη και η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει είναι αντίστοιχα $V=20 \text{ V}$ και $I= 5 \text{ mA}$, η αντίστασή του είναι: *

2 βαθμοί

- $R = 25 \Omega$
- $R = 100 \Omega$
- $R = 400 \Omega$
- $R = 4 \text{ k}\Omega$

14. Στο διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της έντασης του ρεύματος που διαρρέει έναν μεταλλικό αγωγό σε σχέση με την τάση που εφαρμόζουμε στις άκρες του. Η αντίσταση R του αγωγού είναι: *

2 βαθμοί



- 0,5 Ω
- 50 Ω
- 500 Ω
- 5 k Ω

15. Δύο σημ. φορτία q_1 και q_2 βρίσκονται σε απόσταση r . Αν διπλασιάσουμε το ένα φορτίο και διπλασιάσουμε και την απόσταση μεταξύ τους, το μέτρο της δύναμης ...

2 βαθμοί

*

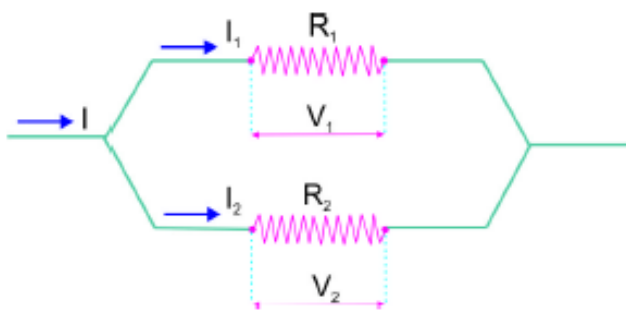
- ... διατηρείται ίδιο.
- ... υποδιπλασιάζεται.
- ... διπλασιάζεται.
- ... τετραπλασιάζεται.

16. Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{ολ}$ των δύο αντιστατών, με αντιστάσεις $R_1 > R_2$ είναι: * 2 βαθμοί



- $R_2 < R_{ολ} < R_1$
- $R_{ολ} < R_2$
- $R_{ολ} > R_1$

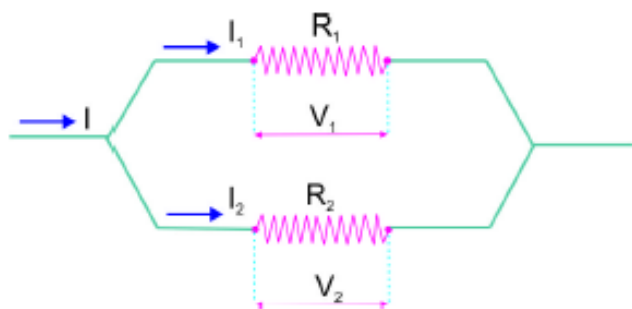
17. Αν $R_1 > R_2$, για τις τάσεις V_1 και V_2 ισχύει ότι: * 2 βαθμοί



- $V_1 = V_2$
- $V_1 < V_2$
- $V_1 > V_2$

18. Αν $R_1 > R_2$, για τις εντάσεις I_1 και I_2 ισχύει: *

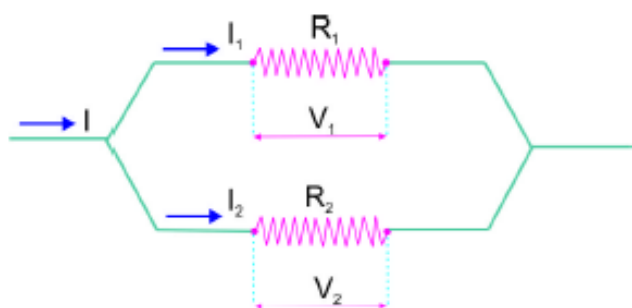
2 βαθμοί



- $I_1 = I_2$
- $I_1 < I_2$
- $I_1 > I_2$

19. Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{o\lambda}$ των δυο αντιστατών με $R_1 > R_2$ μπορεί να είναι: *

2 βαθμοί



- $R_2 < R_{o\lambda} < R_1$
- $R_{o\lambda} < R_2$
- $R_{o\lambda} > R_1$

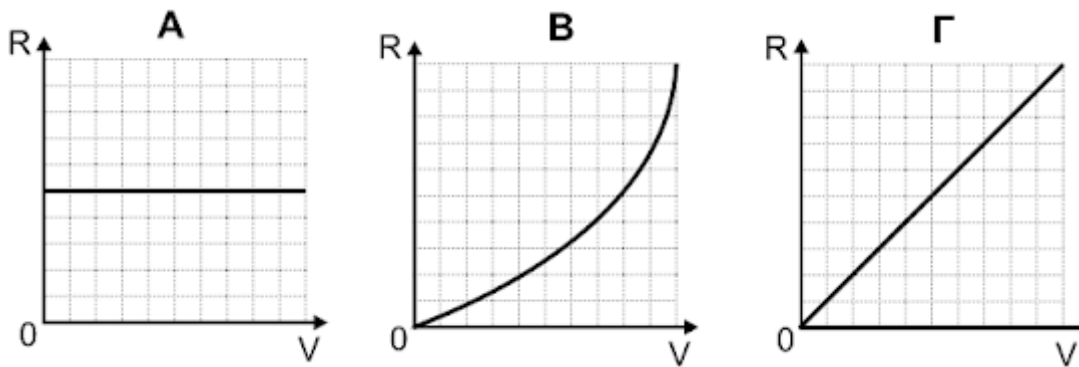
20. Από ποιο μέγεθος δεν εξαρτάται η περίοδος του εκκρεμούς; *

2 βαθμοί

- Το μήκος του νήματος από το οποίο είναι κρεμασμένο το σώμα.
- Τον τόπο στον οποίο βρίσκεται το σώμα.
- Τη μάζα του σώματος.

21. Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα μας δείχνει τη μεταβολή της αντίστασης ενός αντιστάτη σε συνάρτηση με την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του; *

2 βαθμοί



- Το διάγραμμα Α.
- Το διάγραμμα Β.
- Το διάγραμμα Γ.
- Κανένα από τα παραπάνω.

22. Ο ρόλος της ηλεκτρικής πηγής σε ένα κύκλωμα είναι ... *

2 βαθμοί

- ... να παράγει ηλεκτρικά φορτία.
- ... να δημιουργεί διαφορά δυναμικού.
- ... να μετατρέπει ηλεκτρική ενέργεια σε χημική.
- ... να δημιουργεί ενέργεια από το μηδέν.

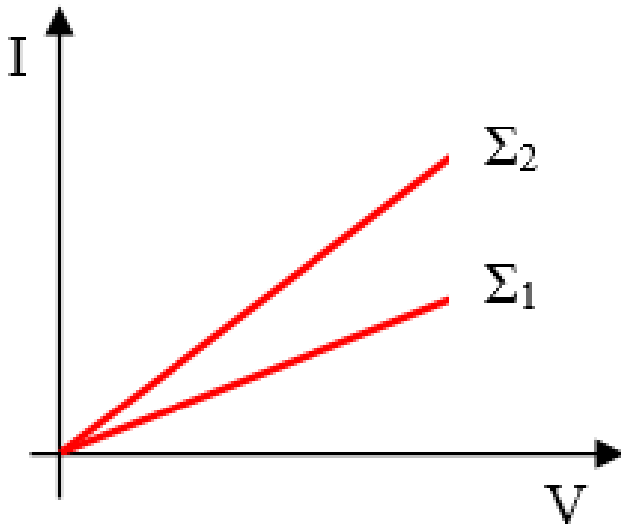
23. Εφαρμόζουμε διαφορά δυναμικού V στα άκρα αντιστάτη. Αν αντικαταστήσουμε τον αντιστάτη με άλλον διπλάσιας αντίστασης, κρατώντας σταθερή τη διαφορά δυναμικού, τότε η ένταση του ρεύματος ... *

2 βαθμοί

- ... παραμένει σταθερή.
- ... διπλασιάζεται.
- ... τετραπλασιάζεται.
- ... υποδιπλασιάζεται.

24. Οι ευθείες Σ_1 και Σ_2 αναφέρονται σε δύο σύρματα από το ίδιο υλικό και βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία. *

2 βαθμοί



- Η αντίσταση του Σ_1 είναι μεγαλύτερη απ' την αντίσταση του Σ_2 .
- Η αντίσταση του Σ_2 είναι μεγαλύτερη απ' την αντίσταση του Σ_1 .
- Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

25. Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται σε σειρά. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβαίνει, ώστε να έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους; *

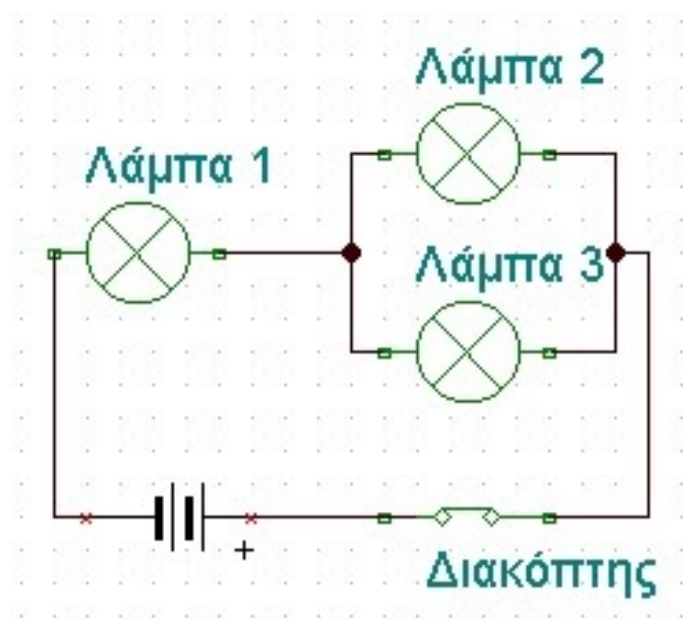
2 βαθμοί

- $R_1 = R_2$
- $R_1 < R_2$
- $R_1 > R_2$
- Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

26. Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται παράλληλα. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβαίνει, ώστε να διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα; *

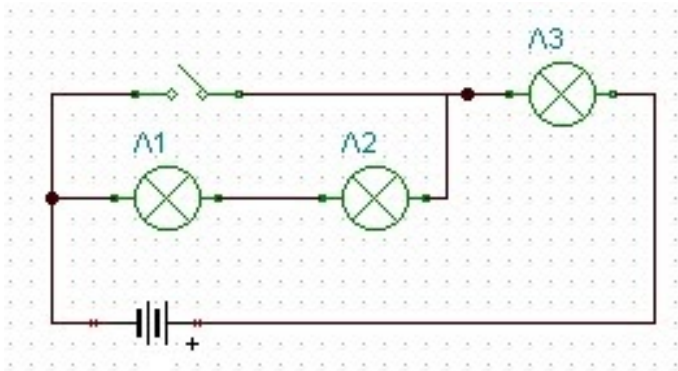
- $R_1 = R_2$
- $R_1 < R_2$
- $R_1 > R_2$
- Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

27. Στο κύκλωμα του σχήματος, οι τρεις όμοιες λάμπες είναι αναμμένες. Αν καεί η Λάμπα 1, τότε οι άλλες θα ... *



- ... συνεχίσουν να φωτοβολούν αλλά πιο έντονα.
- ... συνεχίσουν να φωτοβολούν αλλά πιο αμυδρά.
- ... συνεχίσουν να φωτοβολούν όπως προηγουμένως.
- ... σβήσουν.

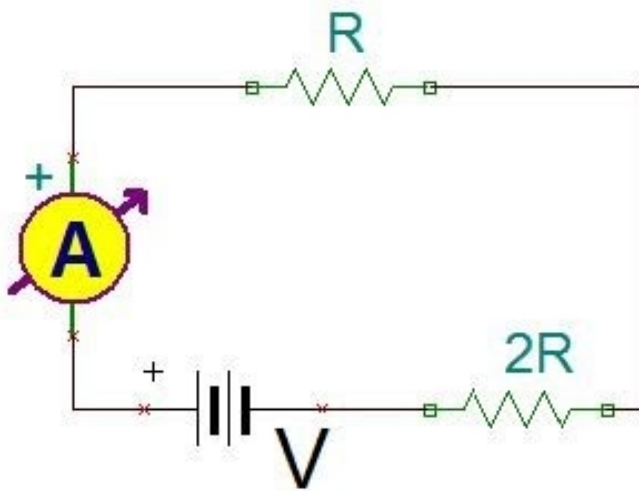
28. Πόσες λάμπες είναι αναμμένες όταν ο διακόπτης είναι ανοιχτός και πόσες όταν κλείσουμε το διακόπτη; * 2 βαθμοί



- ... τρεις και μία αντίστοιχα.
- ... μία και τρεις αντίστοιχα.
- ... καμία και τρεις αντίστοιχα.
- ... καμία και δύο αντίστοιχα.

29. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος να επιλέξεις την λάθος απάντηση. *

2 βαθμοί



- Οι δύο αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι παράλληλα.
- Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος είναι $R_{ολ} = 3R$.
- Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R είναι ίση με την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη $2R$.
- Η τάση της πηγής είναι ίση με $V = 3IR$, όπου I η ένδειξη του αμπερομέτρου.

30. Πάνω στην ευθεία (ϵ) στα σημεία A και B είναι στερεωμένα ακλόνητα δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία $Q_1 = +Q$ και $Q_2 = +4Q$ αντίστοιχα που απέχουν μεταξύ τους απόσταση r . Ένα παιδί, θέλει να αφήσει σημειακό ηλεκτρικό φορτίο q σε ένα σημείο της ευθείας (ϵ) ώστε να ισορροπεί. Το σημείο αυτό βρίσκεται: *

2 βαθμοί



- ... στο μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB.
- ... κάπου ανάμεσα στα δύο φορτία.
- ... αριστερά από το σημείο A.
- ... δεξιά από το σημείο B.