

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ - 2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1.)Τί ονομάζουμε φαινόμενο Joule;Εξηγείστε (μικροσκοπικά) γιατί συμβαίνει.Γράψτε τη μαθηματική σχέση που συνδέει τα αντίστοιχα φυσικά μεγέθη.Αναφέρετε ένα με δύο παραδείγματα από την καθημερινή μας ζωή που γίνεται εμφανές το φαινόμενο αυτό.

2.)Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις:

..... ονομάζεται η ενέργεια ανά μονάδα ηλεκτρικού φορτίου που προσφέρει η πηγή σε ένα κύκλωμα.

Η πραγματική τάση που προσφέρει η πηγή στο (εξωτερικό) κύκλωμα ονομάζεται και είναι ίση με την όταν η πηγή είναι ιδανική (η εσωτερική αντίσταση είναι μηδέν).

Η συσκευή που μετράει την τάση ονομάζεται και συνδέεται, ενώ η συσκευή που μετράει την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος ονομάζεται και συνδέεται με το κύκλωμα.Για να θεωρηθεί ένα ιδανικό,πρέπει να έχει (θεωρητικά) μηδενική εσωτερική αντίσταση,ενώ για να θεωρηθεί ένα ιδανικό πρέπει να έχει (θεωρητικά) άπειρη εσωτερική αντίσταση.

Συνδέοντας δυο σημεία ενός κυκλώματος με αγωγό μηδενικής ή αμελητέας αντίστασης,λέμε ότι προκαλούμε μεταξύ των δύο αυτών σημείων.

Συνδέουμε με τάση V ένα λαμπτήρα και παρατηρούμε ότι φωτοβολεί λιγότερο (υπολειτουργεί),άρα συμπεραίνουμε ότι η τάση V δεν είναι η τάση λειτουργίας του.

Ο πρώτος κανόνας του Kirchhoff είναι αποτέλεσμα της αρχής διατήρησης, ενώ ο δεύτερος κανόνας του Kirchhoff είναι αποτέλεσμα της αρχής διατήρησης

3.) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι επιστημονικά ορθές ή με Λ αν είναι επιστημονικά λανθασμένες.

Ένας αντιστάτης προκαλεί άνοδο $\Delta\theta_1$ στην θερμοκρασία του υγρού στο οποίο βρίσκεται σε χρόνο t_1 . Σε χρόνο $t_2=2t_1$, θα προκαλέσει διπλάσια μεταβολή $\Delta\theta_2$ στο ίδιο υγρό

Σε ένα κυλινδρικό αντιστάτη από χαλκό, μειώνοντας στο μισό το μήκος του, η τιμή της ειδικής του αντίστασης μειώνεται στο μισό.

Η πολική τάση μιας πηγής με ΗΕΔ πηγής E και εσωτερική αντίσταση r εξαρτάται από το αν το κύκλωμα είναι ανοικτό ή κλειστό.

Σε κύκλωμα όπου έχουμε συνδεδεμένους αντιστάτες R_1 και R_2 (με $R_1 > R_2$) σε σειρά, μεγαλύτερη ισχύ καταναλώνει ο αντιστάτης R_2 .

Σε κύκλωμα όπου έχουμε συνδεδεμένους αντιστάτες R_1 και R_2 (με $R_1 > R_2$) παράλληλα, μεγαλύτερη ισχύ καταναλώνει ο αντιστάτης R_2 .

4.) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

i.) Ο νόμος του Ohm ισχύει:

α.) Όταν η τάση στα άκρα του αντιστάτη είναι σταθερή

β.) Όταν η θερμοκρασία του αντιστάτη είναι σταθερή

γ.) Πάντοτε, αρκεί ο αντιστάτης να είναι μεταλλικός

δ.) Πάντοτε

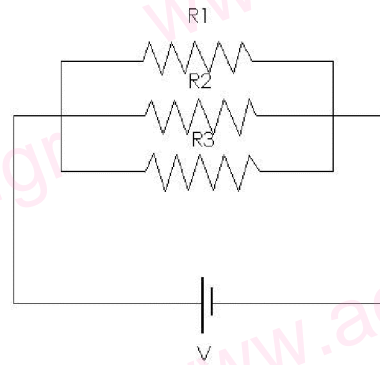
ii.) Πόση είναι η ολική ισοδύναμη αντίστατη των παρακάτω αντιστατών, αν $R_1=R_2=R_3=10\Omega$;

α.) $R_{ολ.}=3,33 \Omega$

β.) $R_{ολ.}=20 \Omega$

γ.) $R_{ολ.}=33,3 \Omega$

δ.) $R_{ολ.}=10 \Omega$



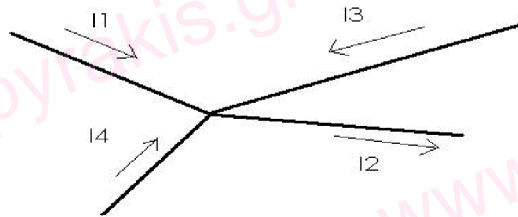
iii.) Στον παρακάτω κόμβο, πόσο είναι το ρεύμα I_4 ; Δίνονται $I_1=8A$, $I_2=12A$, $I_3=4A$.

α.) $I_4=4A$

β.) $I_4=0A$

γ.) $I_4=-12A$

δ.) $I_4=8A$



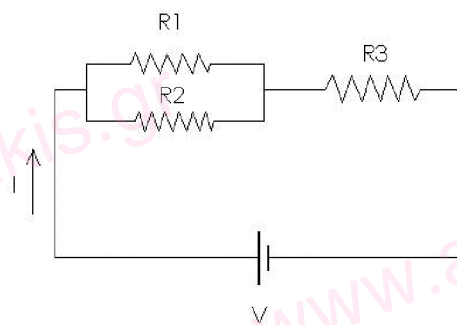
iv) Για το παρακάτω κύκλωμα, δίνονται $R_3=5\Omega$, $I=2A$ και $V=20V$. Η τάση στα άκρα του R_1 του παρακάτω σχήματος είναι:

α.) $V_1=15V$

β.) $V_1=10V$

γ.) Δεν έχουμε επαρκή δεδομένα για να απαντήσουμε

δ.) $V_1=20V$



ν.) Πόση είναι η ωφέλιμη μηχανική ισχύς ενός κυκλώματος με συντελεστή απόδοσης $\alpha=0,75$, όταν η προσφερόμενη ηλεκτρική ισχύς είναι 240W;

α.) $P= 200W$

β.) $P= 240W$

γ.) $P= 180W$

δ.) $P= 0W$

5.) Η αντίσταση ενός κυλινδρικού μεταλλικού αγωγού με ακτίνα διατομής $r_1= 5\text{cm}$ είναι $R_1= 10\Omega$. Πόση θα είναι η αντίσταση ενός αγωγού, φτιαγμένου από το ίδιο υλικό και ίδιου μήκους, αλλά με ακτίνα $r_2= 10\text{cm}$;

6.) Σε μια τηλεόραση, διαπιστώνουμε ότι καταναλώνει ισχύ $P= 300W$, σύμφωνα με την ένδειξη στο πίσω μέρος της. Γνωρίζοντας ότι η παρεχόμενη τάση στο σπίτι μας είναι $V= 220V$, πόση είναι η αντίσταση R της τηλεόρασης; Πόσο είναι το κόστος λειτουργίας της σε Ευρώ, αν αυτή λειτουργεί 10 ώρες και αν η ΔΕΗ μας χρεώνει την ενέργεια με 10 λεπτά/KWh;

7.) Συνδέουμε σε κύκλωμα μια ηλεκτρεγερτική δύναμη $E= 30V$ και εσωτερικής αντίστασης $r= 4\Omega$ με ένα αντιστάτη $R_1= 10\Omega$ και ένα αντιστάτη $R_2= 15\Omega$ παράλληλα με τον R_1 και κλείνουμε το διακόπτη.

α.) Βρείτε το ρεύμα που διαρρέει την πηγή.

β.) Βρείτε την πολική τάση της πηγής.

γ.) Πόση ισχύ καταναλώνει ο αντιστάτης R_1 ;

δ.) Πόση είναι η ενέργεια που μετατρέπεται σε θερμότητα από τον αντιστάτη R_1 σε χρόνο $t=2\text{min}$;

ε.) Πόση ισχύ παρέχει η πηγή συνολικά στο κύκλωμα;