

Τετάρτη, 7 Φεβρουαρίου 2024

Μαθηματικά:

Να γίνουν στο millimetre οι πράξεις:

α) $\frac{3}{8} + \frac{4}{6} =$

δ) $\frac{3}{9} \times \frac{2}{4} =$

ς) $\frac{8}{9} : \frac{6}{5} =$

β) $2\frac{1}{3} + 6$

ε) $6\frac{2}{4} \times \frac{4}{5} =$

η) $7 : \frac{6}{3} =$

θ) $\frac{7}{8} - \frac{1}{3} =$

ζ) $6 \times 7\frac{1}{4} =$

ο) $8\frac{2}{3} : 4\frac{1}{4} =$

Φυσικά

Μελέτη επίτ. 64-67 ΒΜ (πράσινο)

Έκτακτη αλλαγή προγράμματος

- Αύριο αντί για Φυσικά φέρνουμε Ιστορία
- Διαγωνίστα Φυσικά (ηλεκτρισμό) Τετάρτη 14/2 ♥♥♥

Τετάρτη, 7 Φεβρουαρίου 2024

Να γίνουν οι πράξεις:

$$a) \frac{\overset{6}{3}}{\underset{5}{5}} + \frac{\overset{5}{4}}{\underset{6}{6}} = \frac{18}{30} + \frac{20}{30} = \frac{38}{30} = 1\frac{8}{30}$$

$\text{ΕΚΠ}(5,6)=30$ $30:5=6$
 $30:6=5$

$$b) 2\frac{1}{3} - 1\frac{4}{5} = \frac{\overset{5}{7}}{\underset{3}{3}} - \frac{\overset{3}{9}}{\underset{5}{5}} = \frac{35}{15} - \frac{27}{15} = \frac{8}{15}$$

$\text{ΕΚΠ}(3,5)=15$ $15:3=5$
 $15:5=3$

$$c) \frac{\overset{x}{4}}{\underset{x}{7}} \times \frac{\overset{x}{3}}{\underset{x}{5}} = \frac{12}{35}$$

$$d) \frac{3}{8} : \frac{2}{3} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{16}$$

$$e) 4\frac{2}{3} : 3\frac{1}{2} = \frac{14}{3} : \frac{7}{2} = \frac{14}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{28}{21} = 1\frac{7}{21}$$

$1\frac{1}{3}$

$$στ) \frac{8}{\underset{1}{1}} : 2\frac{1}{3} = \frac{8}{1} : \frac{7}{3} = \frac{8}{1} \times \frac{3}{7} = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$$

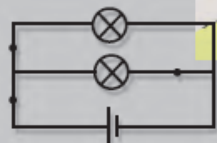
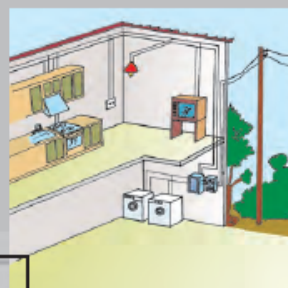


Το ηλεκτρικό κύκλωμα

Για να είναι δυνατή η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, για να έχουμε ηλεκτρικό ρεύμα, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ενός κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος. Τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος είναι: οι αγωγοί, μέσα από τους οποίους το ηλεκτρικό ρεύμα διέρχεται, η πηγή που αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν, ο διακόπτης με τον οποίο μπορούμε να διακόψουμε τη ροή του ρεύματος, όποτε το επιθυμούμε, και η ηλεκτρική συσκευή.

Παράλληλη σύνδεση

Στην παράλληλη σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα, έτσι ώστε οι επαφές κάθε συσκευής να συνδέονται απευθείας με τους πόλους της πηγής. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, οπότε, ακόμη και αν διακόψουμε τη λειτουργία μιας συσκευής, οι υπόλοιπες εξακολουθούν να λειτουργούν. Οι ηλεκτρικές συσκευές και οι λάμπες στα σπίτια μας είναι συνδεδεμένες παράλληλα.



Σύνδεση σε σειρά



Στη σύνδεση σε σειρά οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μία συσκευή, η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν. Τη σύνδεση σε σειρά χρησιμοποιούσαν παλιότερα στα λαμπάκια του χριστουγεννιάτικου δένδρου. Τα τελευταία χρόνια όμως δε χρησιμοποιείται ούτε εκεί γιατί, κάθε φορά που «καιγόταν» ένα λαμπάκι, έσβηναν και τα υπόλοιπα.





Μικροσκοπικά κυκλώματα



Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές, από τις πιο απλές ως τις πιο σύνθετες, λειτουργούν χάρη στη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος. Ξέρεις όμως ότι για τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος είναι απαραίτητη η ύπαρξη κυκλωμάτων. Σε σχέση με τα κυκλώματα που χρησιμοποιούμε για τον φωτισμό του σπιτιού μας, τα κυκλώματα των ηλεκτρονικών συσκευών είναι πολύ πιο μικρά σε μέγεθος. Είναι τόσο μικροσκοπικά, που εκατοντάδες από αυτά χωρούν σε μια πλακέτα πιο μικρή και από το πιο μικρό μας νύχι. Είναι προφανές ότι δεν είναι δυνατόν τα κυκλώματα αυτά να κατασκευαστούν με καλώδια και διακόπτες, όπως αυτούς που χρησιμοποιούμε στα σπίτια μας.

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή αυτών των κυκλωμάτων είναι εντυπωσιακή. Αρχικά τα κυκλώματα σχεδιάζονται σε μεγάλη κλίμακα. Στη συνέχεια το σχέδιο σμικρύνεται κατά χιλιάδες φορές. Το μικροσκοπικό αυτό σχέδιο αποτυπώνεται σε μια λεπτή πλάκα πυριτίου. Η πλάκα αυτή ψεκάζεται με ατμούς μετάλλων. Τα μόρια των μετάλλων προσκολλώνται στις γραμμές του σχεδίου, φτιάχνοντας μικροσκοπικούς αγωγούς του ηλεκτρικού ρεύματος. Ακόμα και μία τρίχα ή ένας κόκκος σκόνης αρκεί, για να καταστρέψει το τελικό αποτέλεσμα! Γι' αυτό και στα εργοστάσια αυτά οι συνθήκες που επικρατούν είναι πιο αυστηρές ακόμη και από αυτές που επικρατούν στα χειρουργεία. Μάσκες και ειδικές στολές για τους εργαζομένους, όπως και ειδικές συσκευές καθαρισμού του αέρα, ανήκουν στον αυτονόητο εξοπλισμό τέτοιων μονάδων.



62



Αγωγοί και μονωτές



Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια δεν κινούνται με την ίδια ευκολία σε όλα τα υλικά. Η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων είναι σε άλλα υλικά ευκολότερη και σε άλλα δυσκολότερη.

Τα υλικά, μέσα από τα οποία τα ελεύθερα ηλεκτρόνια ρέουν εύκολα, ονομάζονται αγωγοί. Αγωγοί είναι όλα τα μέταλλα, όπως ο σίδηρος, το αλουμίνιο, ο χαλκός και άλλα. Αγωγός είναι και ο γραφίτης.

Τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων ονομάζονται μονωτές. Μονωτές είναι το ξύλο, το ύφασμα, το γυαλί, τα πλαστικά και η πορσελάνη. Για την κατασκευή των κυκλωμάτων είναι απαραίτητοι τόσο οι αγωγοί όσο και οι μονωτές. Οι αγωγοί χρησιμοποιούνται, όταν είναι επιθυμητή η εύκολη ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, ενώ οι μονωτές χρησιμοποιούνται για την προστασία μας από αυτή.

Από αγωγούς κατασκευάζεται, λοιπόν, το εσωτερικό των καλωδίων, για να μπορούν να ρέουν τα ελεύθερα ηλεκτρόνια μέσα από αυτά, ενώ οι μονωτές μάς προστατεύουν περιβάλλοντας τους αγωγούς.



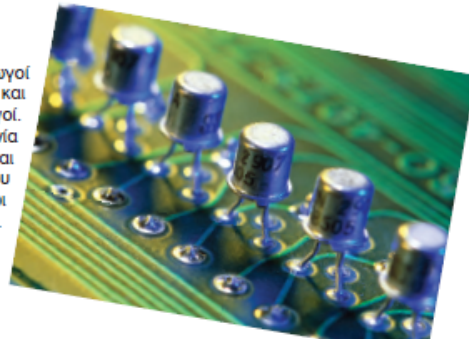
Εφαρμογές των αγωγών

Οι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος είναι απαραίτητοι, όπου είναι επιθυμητή η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, στα καλώδια, στο εσωτερικό των ηλεκτρικών συσκευών, στα σύρματα της ΔΕΗ... Η επιλογή του υλικού των αγωγών εξαρτάται από το πόσο εύκολα πρέπει να ρέουν τα ελεύθερα ηλεκτρόνια αλλά και από το κόστος του υλικού. Ο χρυσός και ο άργυρος, για παράδειγμα, είναι πολύ καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος. Τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μικρών βυσμάτων, με τα οποία συνδέονται μεταξύ τους ευαίσθητες ηλεκτρικές συσκευές, όπως είναι τα επιστημονικά όργανα μέτρησης ή τα ακριβή ηχητικά συστήματα. Είναι προφανές ότι η επιλογή των υλικών αυτών για την κατασκευή μεγαλύτερων καλωδίων είναι οικονομικά ασύμφορη. Στα καλώδια της ΔΕΗ χρησιμοποιείται κυρίως χαλκός και ένα κράμα αλουμινίου. Το μήκος των καλωδίων που διαθέτει η ΔΕΗ είναι τόσο μεγάλο, ώστε τα μέταλλα, από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα καλώδιά της, είναι ένα από τα βασικά περιουσιακά της στοιχεία.



Οι ημιαγωγοί

Ορισμένα υλικά στη φύση συμπεριφέρονται άλλοτε ως αγωγοί και άλλοτε ως μονωτές ανάλογα με τη θερμοκρασία και άλλους παράγοντες. Τα υλικά αυτά ονομάζονται ημιαγωγοί. Τέτοια υλικά είναι το πυρίτιο, που βρίσκεται σε αφθονία στην άμμο και το γερμάνιο. Οι ημιαγωγοί χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων που ονομάζονται δίοδοι, χάρη στις οποίες λειτουργούν οι ηλεκτρονικές συσκευές.





Μονωτές: «ντύνοντας» τους αγωγούς

Η πιο διαδεδομένη εφαρμογή των μονωτών είναι η χρήση τους ως περίβλημα των αγωγών. Το περίβλημα των καλωδίων των ηλεκτρικών συσκευών είναι συνήθως διπλό. Κάθε καλώδιο περιβάλλεται από πλαστικό μονωτή, ενώ δύο, τρία ή και περισσότερα καλώδια τοποθετούνται σε δεύτερο πλαστικό περίβλημα, συνήθως λευκό ή μαύρο. Και οι δύο αγωγοί του ηλεκτρικού κυκλώματος δηλαδή βρίσκονται μέσα στο ίδιο καλώδιο.

Το εξωτερικό τμήμα μιας πρίζας, επίσης, μονώνεται. Παλιότερα, στις πρίζες χρησιμοποιούνταν το ξύλο και η πορσελάνη.

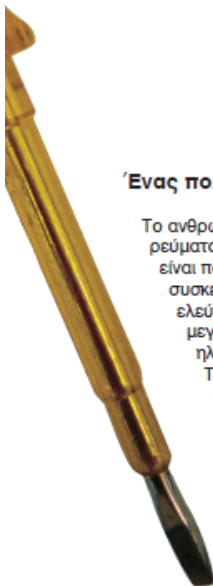
Στις μέρες μας τόσο στις πρίζες όσο και στα φεις χρησιμοποιούνται διάφορα συνθετικά υλικά με πολύ καλές μονωτικές ιδιότητες. Όταν στο σπίτι υπάρχουν μικρά παιδιά, η

προστασία αυτή δεν είναι αρκετή. Στις πρίζες τότε πρέπει να τοποθετούμε ειδικές προστατευτικές τάπες από μονωτικό υλικό.

Η μόνωση έχει ιδιαίτερη σημασία στη στήριξη των αγωγών του δικτύου της ΔΕΗ στις κολόνες. Εκεί χρησιμοποιούνται ειδικά μονωτικά εξαρτήματα από γυαλί ή πορσελάνη. Μονωτικά υλικά χρησιμοποιούνται επίσης στις λαβές των εργαλείων των ηλεκτρολόγων καθώς και στο περίβλημα πολλών ηλεκτρικών συσκευών.



63



Ένας πολύτιμος αγωγός...

Το ανθρώπινο σώμα είναι αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος. Η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα μας είναι πολύ επικίνδυνη. Γι' αυτό και οι αγωγοί στα κυκλώματα των ηλεκτρικών συσκευών πρέπει να μονώνονται προσεκτικά. Όσο επικίνδυνη είναι η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων μέσα από το σώμα μας, όταν η έντασή του είναι μεγάλη, τόσο πολύτιμη μπορεί να είναι πολλές φορές η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων με μικρή ένταση.

Το ανθρώπινο σώμα διαρρέεται συνεχώς από ρεύμα. Μέσω του νευρικού συστήματος το ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρει εντολές και πληροφορίες από και προς τον εγκέφαλο. Ό,τι βλέπουμε και ό,τι ακούμε μετατρέπεται σε ηλεκτρικά σήματα, που μεταδίδονται στον εγκέφαλο. Οι εντολές στους διάφορους μυς μεταφέρονται επίσης με ηλεκτρικά σήματα. Στην ιατρική τα ηλεκτρικά σήματα στο ανθρώπινο σώμα αξιοποιούνται και δίνουν στους γιατρούς χρήσιμες πληροφορίες. Με το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα εντοπίζονται τα ηλεκτρικά σήματα στον εγκέφαλο, ενώ στο ηλεκτροκαρδιογράφημα αποτυπώνεται το ηλεκτρικό ρεύμα που διεγείρει τον μυ της καρδιάς. Σε κάθε σύσπαση που κάνει ο μυς σχηματίζεται ένα «αιχμηρό σημείο». Όταν η καρδιά είναι υγιής, τα «αιχμηρά» αυτά σημεία είναι ομοιόμορφα, κάτι που δε συμβαίνει, όταν υπάρχουν καρδιακά προβλήματα.

