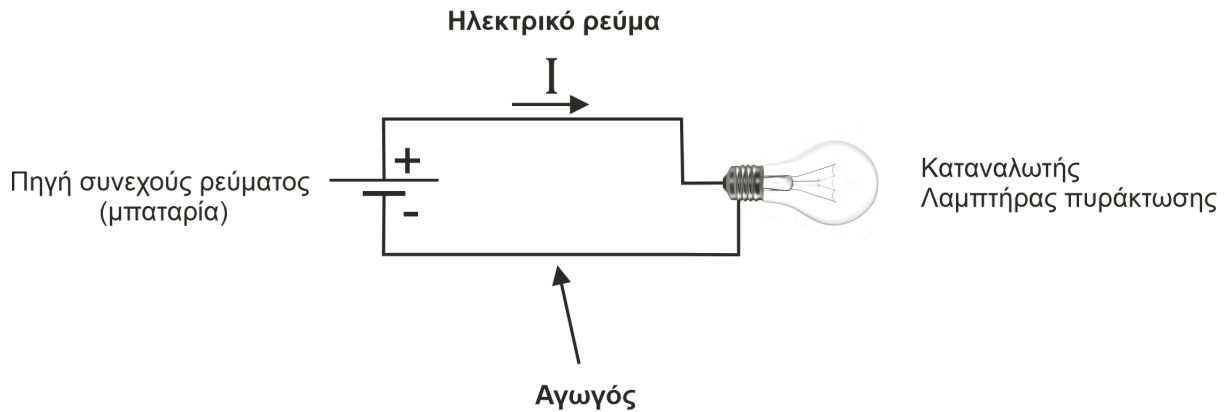
**Άσκηση 1 – Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο ρεύμα – Σύνδεση φωτιστικού σώματος σε εναλλασσόμενη τάση 230V.****σχήμα 1**

Στο παραπάνω κύκλωμα (σχ.1) έχουμε μια πηγή, αγωγούς και ένα λαμπτήρα πυράκτωσης που είναι ο ηλεκτρικός καταναλωτής μας.

Η ηλεκτρική τάση πηγής είναι αυτή που ωθεί τα ηλεκτρόνια να κινηθούν μέσα στους αγωγούς και προκαλεί το ηλεκτρικό ρεύμα.

Ηλεκτρικό ρεύμα είναι η κατευθυνόμενη κίνηση των ηλεκτρονίων μέσα στους αγωγούς.

Το ηλεκτρικό ρεύμα έχει φορά από τον θετικό πόλο της πηγής προς τον αρνητικό. Καθώς τα ηλεκτρόνια προσπαθούν να κινηθούν μέσα στα διάφορα υλικά, αυτά εμποδίζουν αυτή την κίνηση προβάλλοντας αντίσταση. Τα υλικά που προβάλουν μικρή αντίσταση ονομάζονται αγωγοί, ενώ αυτά που παρουσιάζουν μεγάλη αντίσταση ονομάζονται μονωτές.

Οι αγωγοί είναι μονωμένοι εξωτερικά. Το εσωτερικό σύρμα είναι συνήθως από χαλκό ή αλουμίνιο λόγω της καλής αγωγιμότητας που έχουν. Το μέταλλο με την καλύτερη αγωγιμότητα είναι άργυρος αλλά χρησιμοποιείται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις. Το φλεγόμενο σύρμα του ηλεκτρικού λαμπτήρα είναι κατασκευασμένο από βολφράμιο, το οποίο είναι αγωγός με μεγάλη αντίσταση.

Στο παραπάνω κύκλωμα το ηλεκτρικό ρεύμα είναι παντού το ίδιο. Καθώς περνάει μέσα από τους αγωγούς τους θερμαίνει μεν, αλλά όχι πολύ, λόγω της μικρής τους αντίστασης. Ενώ το νήμα του λαμπτήρα θερμαίνεται σε υψηλό βαθμό λόγω της μεγάλης του αντίστασης.

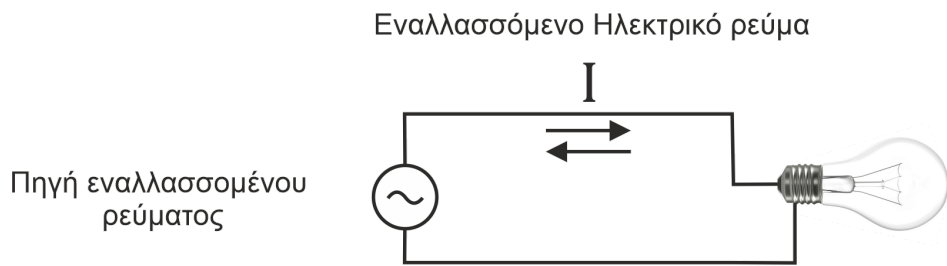
	Σύμβολο	Μονάδα μέτρησης
Ηλεκτρική τάση	V ή U	Volt (V)
Ένταση του ρεύματος	I	Ampere (A)
Ηλεκτρική αντίσταση	R	Ohm (Ω)

πχ:

U = 12V

I=2A

R=100 Ω

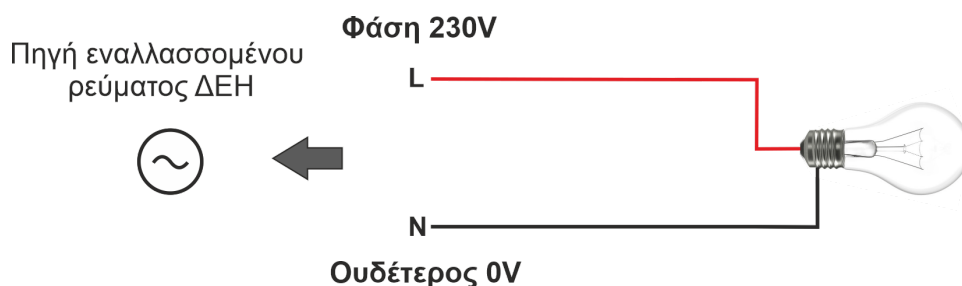


Η πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος (σχ.2) δεν έχει σταθερή πολικότητα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα ηλεκτρόνια να ωθούνται πότε προς τη μία κατεύθυνση και πότε προς την άλλη, οπότε το ηλεκτρικό ρεύμα δεν έχει σταθερή φορά αλλά εναλλασσόμενη.

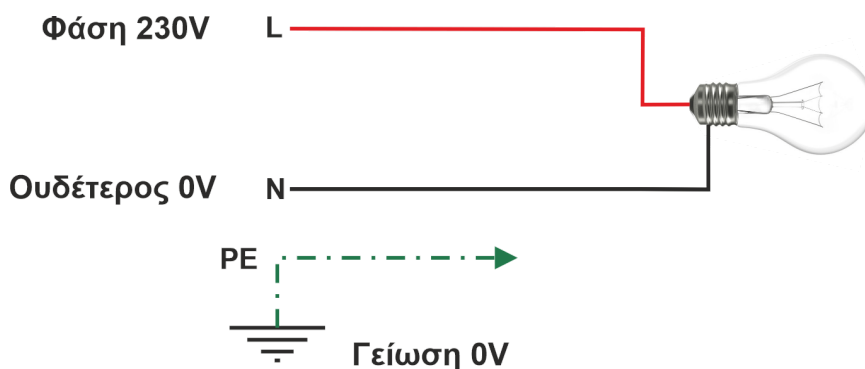
Για να έχουμε ηλεκτρικό κύκλωμα είναι απαραίτητοι δύο αγωγοί (ενεργοί αγωγοί)

Στα κυκλώματα εναλλασσομένου ρεύματος που αφορούν ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (και αυτοματισμούς (σχ.3) δεν σχεδιάζεται η πηγή, η οποία βρίσκεται μακριά από το χώρο μας.

Ο πάροχος ηλεκτρικής ενέργειας μας φέρνει δύο αγωγούς στο χώρο μας για να ξεκινήσουμε τα κυκλωμάτα μας.



Ο ένας από τους δύο αγωγούς λέγεται αγωγός Φάσης (L) και έχει τάση περίπου 230V. Ο δεύτερος δεν έχει τάση και λέγεται Ουδέτερος αγωγός (N). Παρόλο που δεν έχει τάση είναι απαραίτητος για να έχουμε κύκλωμα και κίνηση ηλεκτρονίων.



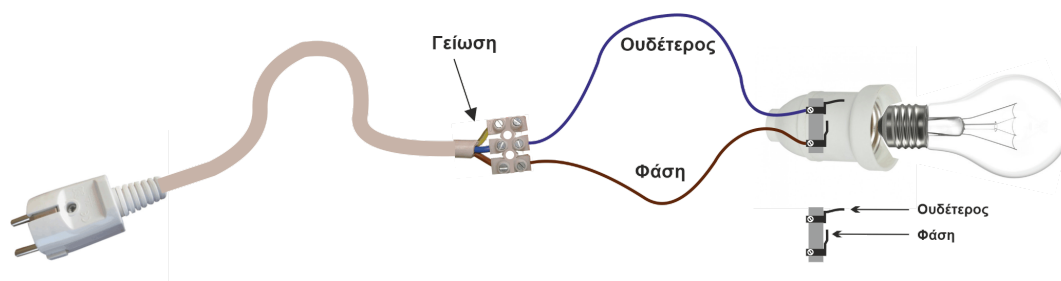
Σε όλες τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υπάρχει και ένας τρίτος αγωγός (σχ.4) ο οποίος λέγεται γείωση. Αυτός ο αγωγός δεν έρχεται από τον δίκτυο (πάροχο) αλλά ξεκινά από τα θεμέλια του κτιρίου και δεν έχει τάση.

Χρώματα αγωγών:

- Ουδέτερος N:** Μπλε (παλαιότερα Γκρι)
- Γείωση PE:** Κιτρινοπράσινο (παλαιότερα κίτρινο)
- Φάση L:** Οποιοδήποτε άλλο χρώμα εκτός από μπλέ και κιτρινοπράσινο

Εργασία για το εργαστήριο:

Να υλοποιηθεί το παρακάτω κύκλωμα:



Απαιτούμενα υλικά

Καλώδιο: Δύο ή περισσότεροι αγωγοί μέσα σε μονωτικό περίβλημα.

Αγωγοί: Σύρμα γυμνό ή μονωμένο για μεταφορά ηλεκτρικού ρεύματος.

Ρευματοδότες (Πρίζες): Είναι εξαρτήματα που επιτρέπουν την τροφοδότηση διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων.

Αναλόγως τον τρόπο τοποθέτησής τους χαρακτηρίζονται ως χωνευτοί ή εξωτερικοί.

Ρευματολήπτες (φις): Είναι εξαρτήματα που συνδέονται στους ρευματοδότες ώστε να μεταφερθεί το ηλεκτρικό ρεύμα στους καταναλωτές.

Λυχνιολαβές (Ντουϊ): Είναι εξαρτήματα για την στήριξη καθώς και ασφαλή σύνδεση και αποσύνδεση των ηλεκτρικών λαμπτήρων σε ένα κύκλωμα.

Κλέμενες ή συνδετήρες: Χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των αγωγών. Υπάρχουν πλαστικοί και πορσελάνης.

Θέματα συζήτησης:

Θα λειτουργεί το κύκλωμα αν τοποθετήσουμε το φις στην πρίζα με τους τους πόλους ανάστροφα; Ποιος ο κίνδυνος τότε για τον άνθρωπο;