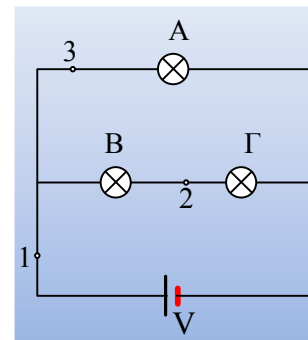


Φωτοβολία λαμπτήρων.

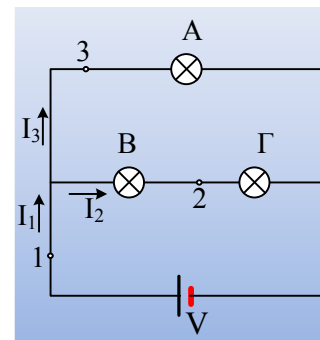
Στο παραπάνω κύκλωμα συνδέονται τρεις όμοιοι λαμπτήρες.

- i) Να συγκρίνετε τις φωτοβολίες των λαμπτήρων.
- ii) Αν βγάλουμε από τη βάση της την Α λάμπα, πώς θα μεταβληθεί η φωτοβολία των άλλων λαμπτήρων;
- iii) Αν βγάλουμε από τη βάση της την λάμπα Γ, πώς μεταβάλλεται η φωτοβολία των άλλων; Πώς μεταβάλλεται η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από τα σημεία 1,2,3;
- iv) Αν συνδέσουμε με σύρμα τα σημεία τα σημεία 1 και 2 πώς μεταβάλλεται η φωτοβολία των λαμπτήρων; Πόση είναι τώρα η διαφορά δυναμικού μεταξύ των σημείων 1 και 2;
- v) Αν συνδέσουμε με σύρμα τα σημεία τα σημεία 2 και 3 πώς μεταβάλλεται η φωτοβολία των λαμπτήρων; Πόση είναι τώρα η διαφορά δυναμικού μεταξύ των σημείων 2 και 3;
- vi) Αν συνδέσουμε παράλληλα με τη λάμπα Γ μια άλλη όμοια λάμπα, πώς θα μεταβληθεί η φωτοβολία των λαμπτήρων; Πώς μεταβάλλεται η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από το σημείο 2 και το σημείο 3;



Απάντηση:

- i) Οι λαμπτήρες Β και Γ διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα και φωτοβολούν το ίδιο, ενώ ο Α φωτοβολεί εντονότερα αφού διαρρέεται από μεγαλύτερη ένταση ρεύματος. Δηλαδή $I_3 = V/R$, ενώ $I_2 = V/2R$. Συνεπώς $P_A = V^2/R$, ενώ $P_B = P_\Gamma = V^2/4R$.
- ii) Δεν θα μεταβληθεί,
- iii) Βγάζοντας την Γ λάμπα, ανοίγουμε το κύκλωμα στον κλάδο 2 και δεν διαρρέεται από ρεύμα η λάμπα Β που σβήνει. Έτσι $I_1 = I_3$, ενώ η ένταση I_3 δεν μεταβάλλεται.
- iv) Βραχυκυκλώνεται η λάμπα Β. Η Α δεν επηρεάζεται, ενώ τώρα η Γ φωτοβολεί εντονότερα, όσο και η Α λάμπα. $V_{12} = 0$.
- v) Συνδέοντας τα σημεία 2 και 3 οι λάμπες Α και Γ συνδέονται παράλληλα και $R_{A\Gamma} = R \cdot R/2R = R/2$, όπου R η αντίσταση κάθε λάμπας. οπότε $I = V/R_{\text{ολ}} = 2V/R$. Έτσι $P_A = P_\Gamma = V^2/R$.
Η Β έχει βραχυκυκλωθεί
- vi) Συνδέοντας μια άλλη Δ λάμπα παράλληλα με την Γ, μικραίνει η αντίσταση του συστήματος ΓΔ, αυξάνει η ένταση I_2 , αυξάνει η φωτοβολία της Β, ενώ μειώνεται των Γ και Δ. Η Α λάμπα δεν επηρεάζεται. Η ένταση από το σημείο 2 αυξάνεται ενώ από το σημείο Α παραμένει η ίδια.



Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια: *Διονύσης Μάργαρης*