

Ερώτηση 12

Διαθέτουμε δύο λαμπτήρες αντιστάσεων R_1 και R_2 , μπαταρία και καλώδια.

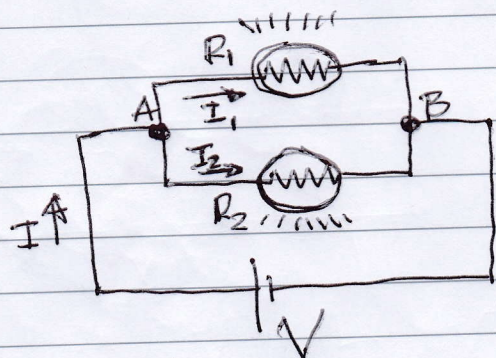
Να φτιάξεις ένα κύκλωμα τέτοιο ώστε να εφαρμόζεται η ίδια τάση στους λαμπτήρες.

Πως θα μεταβληθεί η φωτοβολία κάθε λαμπτήρα αν ανδέσουμε (βραχυκυκλώσουμε) τα άκρα ενός εξ αυτών με χοντρό καλώδιο αμελητέας αντίστασης;

Πως θα μεταβληθεί στην περίπτωση αυτή το μη. ρεύμα που περνά από την πηγή;

Να εξηγήσετε το φαινόμενο.

Να σχεδιάσετε το κύκλωμα.

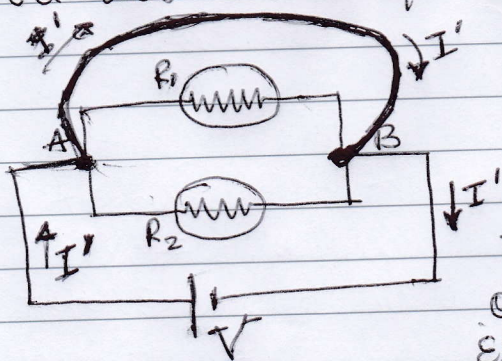


νόμος Ohm

$$I_1 = \frac{V}{R_1}, \quad I_2 = \frac{V}{R_2}$$

$$I = I_1 + I_2$$

Αφού θέλουμε να εφαρμόζεται η ίδια τάση στους λαμπτήρες θα τους συνδέσουμε παράλληλα



Αν συνδέσουμε με χοντρό καλώδιο αμελητέας αντίστασης τους κόμβους Α, Β τότε θα έχουμε βραχυκύκλωση. Το μη. ρεύμα I' θα περνάει όλο από το χοντρό καλώδιο αμελητέας αντίστασης (ακολουθεί τον πιο εύκολο δρόμο).

Οι λαμπτήρες θα παύουν να φωτοβολούν.

Από τον ν. Ohm θα έχω $I' = \frac{V}{R_{\text{καλωδίου}}}$

Αφού το $R_{\text{καλωδίου}} = 0$ το I' γίνεται "άπειρο".

Λογικά η μπαταρία θα αποφορτιστεί αμέσως.

*Σε πραγματικές συνθήκες στο σπίτι, μερ αυτό είναι επικίνδυνο και μπορεί να καταστραφεί το κύκλωμα, εκτός αν "πέδουν" γρήγορα οι αγωγόιτες.