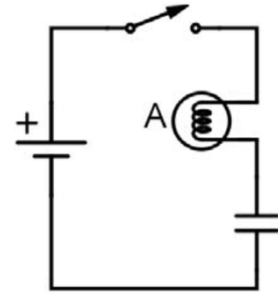


Lab02 quiz – Group A

Εσύ και ο φίλος σου προσπαθείτε να καθορίσετε αν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν πυκνωτή για να παρατείνετε τη ζωή των μπαταριών σε κυκλώματα. Προτείνεις να δοκιμάσετε ένα απλό κύκλωμα με έναν πυκνωτή, αρχικά αφόρτιστο, συνδεδεμένο με μία μπαταρία μέσω ενός διακόπτη. Για να παρακολουθήσετε την ενέργεια που μεταφέρεται, βάζετε μια λάμπα σε σειρά με τον πυκνωτή. Ο φίλος σου πιστεύει ότι όταν κλείσει ο διακόπτης, ο πυκνωτής φορτίζεται και η λάμπα γίνεται όλο και πιο φωτεινή μέχρι να σταθεροποιηθεί η φωτεινότητά της. Στη συνέχεια, η λάμπα παραμένει αναμμένη μέχρι να ανοίξει ο διακόπτης.



Συμφωνείς ή διαφωνείς; Εξήγησε την απάντησή σου και περιέγραψε αυτό που συμβαίνει στα διάφορα τμήματα του κυκλώματος.

Κάνε ένα γράφημα της φωτεινότητας της λάμπας συναρτήσει του χρόνου.

Δεν συμφωνώ. Ας δούμε τι συμβαίνει όταν κλείσει ο διακόπτης:

1. Αρχικά (Διακόπτης Κλειστός):

- Ο πυκνωτής είναι αρχικά αφόρτιστος, οπότε συμπεριφέρεται σαν βραχυκύκλωμα τη στιγμή που κλείνει ο διακόπτης.
- Ένα μεγάλο ρεύμα διαρρέει το κύκλωμα, κάνοντας τη λάμπα να λάμψει έντονα.

2. Κατά τη Φόρτιση:

- Καθώς ο πυκνωτής φορτίζεται, η τάση του αυξάνεται, μειώνοντας το ρεύμα στο κύκλωμα.
- Η φωτεινότητα της λάμπας μειώνεται σταδιακά καθώς μειώνεται το ρεύμα.

3. Πλήρως Φορτισμένος:

- Όταν ο πυκνωτής φορτιστεί πλήρως, η τάση του εξισώνεται με την τάση της μπαταρίας.
- Το ρεύμα σταματά και η λάμπα σβήνει.

4. Μετά:

- Η λάμπα παραμένει σβηστή μέχρι να διακοπεί το κύκλωμα ή να εκφορτιστεί ο πυκνωτής.

Γιατί η Λάμπα Δεν Παραμένει Αναμμένη:

Ο πυκνωτής επιτρέπει τη ροή ρεύματος μόνο κατά τη φόρτιση ή την εκφόρτιση. Όταν φορτιστεί πλήρως, δεν περνά ρεύμα μέσω του κυκλώματος, οπότε η λάμπα δεν μπορεί να παραμείνει αναμμένη.

Το γράφημα της φωτεινότητας της λάμπας συναρτήσει του χρόνου είναι εκθετική. Μέγιστη φωτεινότητα όταν κλείνει ο διακόπτης και η φωτεινότητα ελαττώνεται έως ότου φορτιστεί ο πυκνωτής.