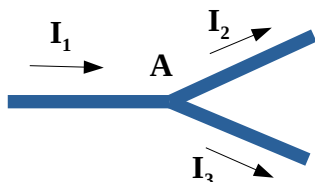


ΦΥΣΙΚΗ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ - ΚΕΦ.2

ΕΡΓΑΣΙΑ-1

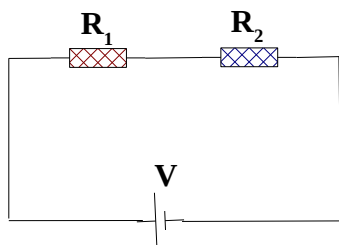
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ : ΕΩΣ 22 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2020

1. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται τμήμα ενός κυκλώματος. Το ρεύμα που πλησιάζει στον κόμβο **A** είναι $I_1 = 10 \text{ A}$ και τα ρεύματα $I_2 = 2 \text{ A}$ και I_3 απομακρύνονται.



- α) Να βρεθεί το ρεύμα I_3 . Ποιόν κανόνα επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων χρησιμοποιήσατε;
- β) Να βρεθούν τα φορτία Q_1 , Q_2 , Q_3 που περνούν από τις διατομές των αγωγών σε ένα λεπτό.
- γ) Πως συνδέονται οι ποσότητες Q_1 , Q_2 , Q_3 ; Ποιον θεμελιώδη νόμο διατήρησης της φυσικής εκφράζει η σχέση που συνδέει τα φορτία;
- δ) Ο κανόνας που χρησιμοποιήσατε στο ερώτημα α) από ποιόν νόμο της φυσικής προκύπτει;
- ε) Αν το φορτίο που φέρει κάθε ηλεκτρόνιο είναι $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ πόσα ηλεκτρόνια περνάνε από την διατομή του αγωγού που διαρρέεται από ρεύμα I_1 σε 2 s ; Περιμένετε η απάντηση να είναι ακέραιος ή δεκαδικός αριθμός;
2. Για το παρακάτω κύκλωμα δίνονται $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$, η τάση της πηγής είναι $V = 10\text{V}$ και η τάση στα άκρα του αντιστάτη R_1 είναι $V_1 = 2 \text{ V}$.

($1 \text{ K}\Omega = 1000 \Omega$)



- α. Να βρεθεί το ρεύμα που διαρρέει την πηγή (υπόδειξη: να εφαρμόσετε τον νόμο του ohm στον αντιστάτη R_1)

- b. Υπολογίστε την διαφορά δυναμικού (τάση) V_2 στα άκρα της R_2 (2ος κανόνας κίρχοφ).
- c. Υπολογίστε την τιμή της R_2 .

3. Ένα εργαστηριακό τροφοδοτικό είναι μια συσκευή που μπορεί να μας δίνει διαφορετικές τάσεις χωρίς να χρειάζεται να αλλάζουμε πηγές στο κύκλωμα. Υποθέστε ότι έχετε μια άγνωστη συσκευή (ένα κουτί με δύο ακροδέκτες) που υποψιάζεστε ότι αποτελείται μόνο από αντιστάτες αλλά δεν μπορείτε να ανοίξετε την συσκευή για να το επιβεβαιώσετε. Αν



έχετε στην διάθεσή σας ένα τροφοδοτικό ένα αμπερόμετρο και ένα βολτόμετρο και καλώδια κατασκευάστε ένα κύκλωμα και περιγράψτε τι πείραμα θα κάνετε έτσι ώστε να διαπιστώσετε αν το κουτί αποτελείται μόνο από αντιστάτες.