

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1969

(ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

Θέματα Φυσικής

Παρασκευή 12 Σεπτεμβρίου 1969

Ζήτημα 1^ο (Θεωρία)

- α) Πως γίνεται η φόρτισις και η εκφόρτισις των συσσωρευτών μολύβδου.
- β) Αλκαλικοί συσσωρευταί και διαφοραί από τους συσσωρευτάς μολύβδου.
- γ) Ισοδυναμία μάζης και ενεργείας.

Ζήτημα 2^ο

Δίνονται δώδεκα αντιστάσεις, εκάστη των οποίων είναι 100Ω , συνδεδεμένοι κατά τοιούτον τρόπον, ώστε να αποτελούν τας δώδεκα ακμάς κύβου. Συνδέομεν δύο διαδοχικάς κορυφάς του κύβου με τους πόλους πηγής συνεχούς ρεύματος. Εάν το δια της πηγής διερχόμενον ρεύμα έχη έντασιν $2,4A$, να υπολογισθούν :

- α) αι εντάσεις των ρευμάτων των διαρρεόντων εκάστην αντίστασιν και
- β) η τάσις εις τους πόλους της πηγής.

Ζήτημα 3^ο

Συρμάτινος σκελετός σχήματος κύβου ακμής $2cm$ τίθεται έμπροσθεν φακού εστιακής αποστάσεως $10cm$. Ο κύριος άξων του φακού τέμνει καθέτως δύο παραλλήλους έδρας του κύβου διερχομένος διά του κέντρου των. Η πλησιεστέρα προς τον φακόν έδρα του κύβου απέχει του φακού $15cm$. Να ευρεθούν :

- α) το μήκος του ειδώλου κατά την διεύθυνσιν του άξονος του φακού,
- β) τα εμβαδά των καθέτων προς τον άξονα εδρών του ειδώλου,
- γ) Εάν δεχθώμεν ότι η πλησιεστέρα προς τον φακόν έδρα φωτοβολεί ομοιομόρφως προς όλας τας κατευθύνσεις με φωτεινήν έντασιν 200 κηρίων, να ευρεθή ο φωτισμός της επί την αντίστοιχον επιφανεία του ειδώλου.

Δίνεται ότι το εμβαδόν της μιας όψεως του φακού είναι $50cm^2$.