

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟΥ 1965

Θέματα Φυσικής

ΤΥΠΟΣ Β'

Παρασκευή 24 Σεπτεμβρίου 1965 (πρωί)

Ζήτημα 1^{ον} (Θεωρία)

Δια την παρατήρησιν στοιχειωδών σωματιδίων εις την Πυρηνικήν Φυσικήν χρησιμοποιούνται διάφοροι διατάξεις. Εκ τούτων περιγράψατε και εξηγήσατε :

- α) τον απαριθμητή Geiger.
- β) την συσκευήν δια σπινθηρισμών.

Ζήτημα 2^{ον}

Ποίαν μάζαν πετρελαίου χρειάζεται πετρελαιομηχανή διά να ανυψώση την θερμοκρασίαν 20lit ύδατος από 29°C εις 80°C, εάν υφίστανται απώλειαι της προσφερόμενης θερμότητος 40%;

Η υπό του πετρελαίου αποδιδομένη θερμότης είναι $11000 \frac{\text{cal}}{\text{gr}}$.

Ζήτημα 3^{ον}

Ορθογώνιον πλαίσιον συνίσταται εκ δύο συρμάτων χρωμιονικελίνης, αντιστάσεως 0,01 Ohm/cm, τα οποία είναι ακίνητα και απέχουν απ' αλλήλων 10cm. Τα έτερα δύο είναι παχέα σύρματα εκ χαλκού. Το εν τούτων είναι ακίνητον, το έτερον δε δύναται να ολισθαίνη κατά μήκος των εκ χρωμιονικελίνης συρμάτων, ευρισκόμενον εις συνεχή ηλεκτρικήν επαφήν. Φέρομεν το πλαίσιον εντός ομογενούς μαγνητικού πεδίου εντάσεως 500gauss ούτως ώστε αι δυναμικά γραμμαί του πεδίου να είναι κάθετοι προς το πλαίσιον και εκτελούμεν το ακόλουθο πείραμα : Κατά την χρονικήν στιγμήν μηδέν, η απόστασις των δύο χαλκίνων συρμάτων είναι αμελητέα και διά καταλλήλου διατάξεως δίδομεν εις το κινητόν σύρμα σταθεράν ταχύτητα.

α) Να υπολογισθή η τιμή της εντάσεως του ρεύματος κατά την χρονικήν στιγμήν $t = 2\text{sec}$.

β) Να σχεδιαστή κατά προσέγγισιν, η γραφική παράστασις της εντάσεως συναρτήσκει του χρόνου.

Δίδεται ότι $1\text{Volt} = 10^8 \text{HMM-τάσεως}$.