

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1971
(ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

Θέματα Φυσικής

Δευτέρα 6 Σεπτεμβρίου 1971

Ζήτημα 1^ο

- α) Πώς κατανέμεται τό ηλεκτρικόν φορτίον εις μεμονωμένον κοίλον φορτισμένον αγωγόν; Ερμηνεύσατε τό φαινόμενον.
- β) Δίνονται δύο πυκνωταί εκ τών οποίων ο πρώτος έχει χωρητικότητα $4\mu\text{F}$ καί έχει φορτιστεί υπό πηγής τάσεως 100Volt , καί ο δεύτερος έχει χωρητικότητα $1\mu\text{F}$ καί έχει φορτιστεί υπό πηγής τάσεως 50Volt .
Συνδέομεν τούς θετικούς πόλους δι' αντιστάσεως R καί τούς αρνητικούς πόλους διά σύρματος αμελητέας αντιστάσεως. Ποίον τό τελικόν φορτίον τών πυκνωτών καί η επί τής αντιστάσεως καταναλωθείσα ενέργεια;

Ζήτημα 2^ο

- α) Τί γνωρίζετε περί τού ανοδικού ρεύματος διόδου ηλεκτρονικής λυχνίας;
- β) Εις δίοδον ηλεκτρονικήν λυχνίαν κινούνται ηλεκτρόνια μάξης $9 \cdot 10^{-28} \text{ gr}$ μέ ταχύτητα 10^9 cm/sec τά οποία προσπίπτουν εις άνοδον εκ μετάλλου μάξης 1 gr καί ειδικής θερμότητος $0,1 \text{ cal/gr grad}$. Κατά πόσον θά ανυψωθή η θερμοκρασία τής ανόδου, όταν επ' αυτής προσπέσουν $2 \cdot 10^{17}$ ηλεκτρόνια, εις μικρόν χρονικόν διάστημα; Διατί εις τήν πραγματικότητα η ανύψωσις τής θερμοκρασίας είναι μικροτέρα;
Δίδονται : $1 \text{ joule} = 10^7 \text{ erg}$ και $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ joule}$

Ζήτημα 3^ο

- α) Διά νά εκκινήση ένα αυτοκίνητον, τί απαιτείται, τριβή κυλήσεως ή τριβή ολισθήσεως καί διατί;
- β) Φορτηγόν αυτοκίνητον κινούμενον μέ ταχύτητα 72 km/h φέρει κιβώτιον μάξης 500 Kgr . Ο συντελεστής τριβής μεταξύ τού κιβωτίου καί τού δαπέδου τού αμαξώματος είναι $0,5$.
Να ευρεθούν:
1) Ποίος ο ελάχιστος χρόνος κατά τόν οποίον θά κινηθή τό όχημα μέχρι μηδενισμού τής ταχύτητος αυτού, χωρίς τό κιβώτιον νά κινηθή;
2) Ποίον τό διανυθέν διάστημα κατά τόν αντίστοιχον χρόνον;
Δίδεται $g = 10 \text{ m/sec}^2$.

Ζήτημα 4^ο

- α)** Διατί αι ιώδεις ακτινοβολίες, αι διερχόμεναι διά πρίσματος εκτρέπονται κατά διαφορετικήν γωνίαν από τας ερυθράς;
- β)** Η κάθετος απόστασις φωτεινού αντικειμένου A από την οθόνην K είναι $AK = 1 \text{ m}$. Νά αποδειχθή ότι συγκλίνων φακός τιθέμενος μεταξύ φωτεινού σημείου και οθόνης δίδει διά δύο διαφορετικές θέσεις ευκρινή είδωλα επί τής οθόνης. Ποίον είναι τό ανώτατον όριον τής εστιακής αποστάσεως τού φακού αυτού;



Κελλάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ