

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1971
(ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ -
ΓΕΩΠΟΝΟΔΑΣΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)**

Θέματα Φυσικής

Σάββατο 4 Σεπτεμβρίου 1971

Ζήτημα 1^ο

- α) Πόθεν γνωρίζετε ότι η ροπή είναι ανυσματικών μέγεθος;
- β) Ομογενής οριζόντια σανίς Οχ μήκους 8m και μάζης 100 Kgr, στηρίζεται εις δύο σημεία απέχοντα 1m και 5m αντιστοίχως από τού σημείου Ο. Άνθρωπος μάζης 100 Kgr ίσταται εις τό σημείο Ο. Παραστήσατε γραφικώς τάς επί τής σανίδος ασκουμένας δυνάμεις και υπολογίσατε ταύτας. Μέχρι ποίου σημείου δύναται νά προχωρήσει ο άνθρωπος επί τής σανίδος πρίν αύτη ανατραπή;

Ζήτημα 2^ο

- α) Γράψατε τήν εξίσωσιν τών τελείων αερίων εξηγούντες επακριβώς τήν σημασίαν εκάστου συμβόλου.
- β) Υάλινη φιάλη περιέχει αέρα θερμοκρασίας 17^οC και πίεσεως 780 mm Hg. Η φιάλη σφραγίζεται διά φελλού διαμέτρου 20 mm και έπειτα θερμαίνεται. Εις θερμοκρασίαν 307^οC ο φελλός εκτινάσσεται. Υπολογίσατε τήν δύναμιν, η οποία εξεσφενδόνισεν τόν φελλόν. Η διαστολή τής φιάλης δέν θά ληφθή υπ' όψιν και εξηγήσατε διατί.

Δίνονται : 1 Atm = 1033 gr*/cm² = 760 mm Hg και $\alpha = \frac{1}{273} \text{grad}^{-1}$

Ζήτημα 3^ο

- α) Τί γνωρίζετε διά τήν μαγνητικήν ροήν τού σιδηρού πυρήνος τού μετασχηματιστού.
- β) Εις τό δευτερεύον μετασχηματιστού συνδέεται ωμική αντίστασις 20Ω. Τό πρωτεύον τού μετασχηματιστού συνδέεται μετά εναλλασσομένης πηγής ενεργού τάσεως 220V. Η ισχύς η αναπτυσσομένη επί τής αντιστάσεως τού δευτερευόντος είναι 500W. Νά υπολογισθή ο λόγος μετασχηματισμού. Εάν η ωμική αντίστασις είναι ευθύγραμμος αγωγός τί θά συμβή εάν τοποθετηθή εντός σταθερού μαγνητικού πεδίου;