

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1971

Θέματα Φυσικής - Χημείας (ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

Παρασκευή 17 Σεπτεμβρίου 1971

ΦΥΣΙΚΗ

Ζήτημα 1^ο

- α) Ποία η διαφορά μεταξύ ροπής και έργου;
- β) Κοινά σημεία και διαφορές ακτινοβολιών α και β .
- γ) Ποίαι αι διαφορές μεταξύ εγκάρσιων κυμάτων και διαμήκων;

Ζήτημα 2^ο

Κατακόρυφος κύλινδρος ανοικτός άνωθεν, έχει τομήν $0,001\text{m}^2$. Εντός αυτού κινείται παλινδρομικώς και εις διαδρομήν 50cm αεροστεγώς και άνευ τριβής έμβολον βάρους 800gr . Το κάτω μέρος του δοχείου συγκοινωνεί διά στρόφιγγος A με αεροφυλάκιον περιέχον αέρα σταθεράς πίεσεως 5atm και δι' άλλης στρόφιγγος B μέ την ατμόσφαιραν.

- α) Το έμβολον ευρίσκεται εις τό κάτω μέρος του δοχείου. Κλείομεν την στρόφιγγα B και ανοίγομεν την A . Μετά από πόσον χρόνον τό έμβολον θα διανύση την απόστασιν των 50cm ;
- β) Έστω ότι τό έμβολον ευρίσκεται εν ηρεμία εις τό άνω σημείον της διαδρομής του. Τότε κλείομεν την στρόφιγγα A και ανοίγομεν την B . Εις ποίαν απόστασιν από της κορυφής πρέπει να ευρίσκεται τό έμβολον, ώστε όταν κλείσωμεν την B και ανοίξωμεν την A , τό έμβολον να φτάση εις τον πυθμένα μέ ταχύτητα μηδέν;

Δίδονται : $P_{\text{atm}} = 75 \text{ cmHg}$, $g = 1000 \text{ cm/sec}^2$, $\rho_{\text{Hg}} = 13,6 \text{ gr/cm}^3$.

ΧΗΜΕΙΑ

Ζήτημα 1^ο

- α) Πώς δύνασθε να ερμηνεύσητε την μεγάλην χημικήν δραστικότητα του Νατρίου και του Χλωρίου;
- β) Πού οφείλεται η σκληρότης του ύδατος και πώς απομακρύνεται αύτη;
- γ) Ποίαι αι διαφορές όσον αφορά εις τάς χημικάς ιδιότητας μεταξύ του θειϊκού οξέως και του νιτρικού οξέος;

Ζήτημα 2^ο

Δίνεται διάλυμα υδροχλωρικού οξέος περιεκτικότητας 36% κ.β. εις υδροχλώριον και πυκνότητος $1,11 \text{ gr/cm}^3$. Πόσα cm^3 εκ του διαλύματος τούτου απαιτούνται διά την εξουδετέρωσιν του αερίου, τό οποίον δύναται να προέλθη κατά την θέρμανσιν 53gr χλωριούχου αμμωνίου, μετά περισσείας οξειδίου του ασβεστίου; Δίνονται τα ατομικά βάρη : $N = 14$, $Cl = 35$, $H = 1$.