

# ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1970

## (ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

### Θέματα Φυσικής

Πέμπτη 10 Σεπτεμβρίου 1970

#### Θεωρία

α) Τρόποι παραγωγής επαγωγικών ρευμάτων και νόμοι αυτών.

β) Ορισμός εναλλασσομένου ρεύματος. Αλγεβρική και γραφική παράσταση αυτού. Ενεργός ένταση και ενεργός τάσις.

#### Άσκησης

Βλήμα μάζης 10 Kgr βάλλεται υπό τηλεβόλου μήκους 3 m υπό γωνίαν  $60^{\circ}$  ως προς την κατακόρυφον. Η διάμετρος τού βλήματος είναι 16 cm. Τό βλήμα ανέρχεται εις μέγιστον ύψος από τό στόμιον τού τηλεβόλου ίσον μέ 500 m. Άν κατά τήν διάρκεια τής βολής, η πίεσις η ασκούμενη υπό τών αερίων εις τό βλήμα θεωρείται σταθερά, νά ευρεθή η πίεσις αυτή.

Δίδεται  $g = 1000 \text{ cm/sec}^2$ .

Η αντίστασις τού αέρος θεωρείται αμελητέα.

#### Πρόβλημα

Φορτισμένη σταγών υγρού πυκνότητος  $1,0013 \text{ gr/cm}^3$  εισάγεται μεταξύ δύο παραλλήλων οριζοντίων μεταλλικών πλακών απεχουσών 2 cm. Όταν μεταξύ τών πλακών δέν υπάρχη ηλεκτρικόν πεδίων, η οριακή ταχύτης αυτής είναι 20 cm/sec.

Άν μεταξύ τών δύο πλακών εφαρμοσθή τάσις 150 Volts, η σταγών ακινητεί. Νά ευρεθούν :

α) η ακτίς τής σταγόνας

β) η μάζα τής σταγόνας

γ) τό φορτίον τής σταγόνας

Δίδονται :

- Όταν η αντίστασις τού αέρος είναι ανάλογος τού τετραγώνου τής ταχύτητος και τής κυκλικής μετωπικής επιφανείας, τότε ο συντελεστής αντιστάσεως τού αέρος εις μονάδας συστήματος CGS είναι  $2 \cdot 10^{-4}$ .

- Η πυκνότης τού αέρος είναι  $0,0013 \text{ gr/cm}^3$

- $g = 1000 \text{ cm/sec}^2$ .