

ΘΕΜΑ 1 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Ποια η αντίσταση λαμπτήρα ενδείξεων 40 W , 110 V και πόση ενέργεια απορροφά όταν λειτουργεί επί μία ώρα; Ποια η αντίσταση R' του αντιστάτη που πρέπει να συνδέσουμε σε σειρά με το λαμπτήρα, προκειμένου αυτός να φωτοβολεί κανονικά όταν συνδεθεί υπό τάση $V' = 220\text{ V}$.

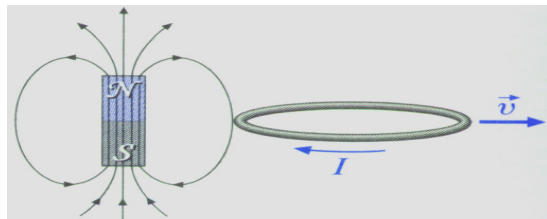
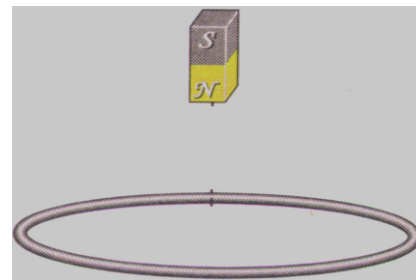
ΘΕΜΑ 2 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Το πρωτεύον μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσεως που έχει $n_1 = 5.000$ σπείρες, τροφοδοτείται με τάση $V_1 = 11.000\text{ V}$ και το δευτερεύον δίνει τάση $V_2 = 220\text{ V}$ και ισχύ $P_2 = 16\text{ kW}$. Η απόδοση του μετασχηματιστή είναι $a = 0,8$.

Βρείτε τον αριθμό των σπειρών στο δευτερεύον, την ισχύ που προσφέρεται στο πρωτεύον και την ενεργό τιμή του ρεύματος που διαρρέει τα δυο πηνία. Ο συντελεστής ισχύος και στα δυο κυκλώματα είναι 1.

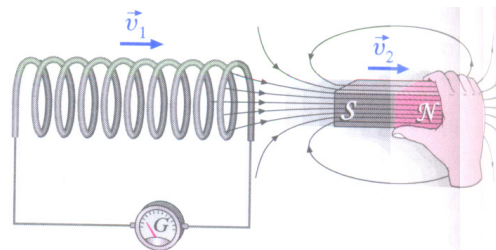
ΘΕΜΑ 3 (6 X 1 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Υπολογίστε τη φορά του επαγωγικού ρεύματος όταν ο μαγνήτης πλησιάζει ή απομακρύνεται στο κυκλικό αγωγικό πλαίσιο που βρίσκεται σε οριζόντιο επίπεδο.



B. Δικαιολογήστε τη φορά του ρεύματος στο συμμάτινο αγωγό.

Γ. Στο πηνίο εμφανίζεται τάση από επαγωγή όταν: **(i)** ο μαγνήτης ακινητεί και το πηνίο τον πλησιάζει **(ii)** το πηνίο ακινητεί και ο μαγνήτης το πλησιάζει **(iii)** ο μαγνήτης και το πηνίο κινούνται ευθύγραμμα με σταθερές ταχύτητες u_1, u_2 **(iv)** ισχύει ότι $u_1 \neq u_2$.



Δ. Ορισμοί μαγνητικής έγκλισης, απόκλισης πυξίδας (και σχήματα). Περιγραφή αρχής λειτουργίας ηλεκτροκινητήρα (και σχήμα).

Ε. Ορισμός I_{EN} , V_{EN} εναλλασσομένου ρεύματος. Περιγραφή φαινομένου Corona.

Στ. Αν αφήσουμε ηλεκτρόνιο μέσα σε ηλεκτροστατικό πεδίο, θα κινηθεί προς σημεία με υψηλότερο δυναμικό ή αντίστροφα; (Με απόδειξη).

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺