

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

#### A1

- α) Σ
- β) Σ
- γ) Λ
- δ) Λ
- ε) Σ

#### A2

- 1) στ
- 2) α
- 3) ε
- 4) β
- 5) δ

### ΘΕΜΑ Β

**B1)** Με τους μετασχηματιστές οργάνων μέτρησης πετυχαίνουμε:

- A) την αύξηση της περιοχής μετρήσεων των οργάνων
- B) την ηλεκτρική απομόνωσή τους από τα κυκλώματα Υ.Τ
- Γ) την εγκατάστασή τους σε θέσεις προσιτές και ακίνδυνες για το χειριστή τους.

**B2)** Ο κινητήρας μπορεί να εργαστεί με πολική τάση δικτύου 380V σε σύνδεση τριγώνου και 660V σε σύνδεση αστέρα.

**B3)** Ο **πρώτος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε σταθερή την τάση  $U$  που εφαρμόζεται στο επαγωγικό τυμπάνο και να μεταβάλλουμε με την βοήθεια ενός ροοστάτη το ρεύμα διέγερσης. Όταν το ρεύμα διέγερσης ελαττώνεται τότε ο αριθμός στροφών ανά λεπτό του κινητήρα αυξάνεται, ενώ όταν το ρεύμα διέγερσης αυξηθεί τότε ο αριθμός στροφών ελαττώνεται.

Ο **δεύτερος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε την ένταση διέγερσης σταθερή και να μεταβάλλουμε την τάση  $U$  του επαγωγικού τυμπάνου. Όταν η τάση του τυμπάνου αυξάνεται τότε αυξάνεται και ο αριθμός στροφών ανά λεπτό του επαγωγικού τυμπάνου δηλαδή μεγαλώνει η ταχύτητα περιστροφής.

### ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1) I_T = \frac{U - E_a}{R_T} = \frac{250 - 245}{0,5} = 10A$$

$$\Gamma 2) I_{\varepsilon} = \frac{U}{R_T} = \frac{250}{0,5} = 500 \text{ A}$$

**\Gamma 3)** Αφού μας ζητάει η ένταση εκκίνησης να είναι στο διπλάσιο του κανονικού ρεύματος εκκίνησης έχουμε:

$$I_{\varepsilon} = 2 I_T \Rightarrow I_{\varepsilon} = 2 * 10 \Rightarrow I_{\varepsilon} = 20 \text{ A}$$

$$\text{Άρα: } I_{\varepsilon} = \frac{U}{R_T + R_{\varepsilon}} \Leftrightarrow I_{\varepsilon} R_T + I_{\varepsilon} R_{\varepsilon} = U \Leftrightarrow I_{\varepsilon} R_{\varepsilon} = U - I_{\varepsilon} R_T \Leftrightarrow$$

$$R_{\varepsilon} = \frac{U - I_{\varepsilon} R_T}{I_{\varepsilon}} = \frac{250 - 10}{20} = \frac{240}{20} = 12 \text{ A}$$

### **ΘΕΜΑ Δ**

$$\Delta 1) P_K = \frac{P_T}{\eta_T} = \frac{9375}{0,75} = 12500 \text{ W}$$

$$\Delta 2) P_1 = \sqrt{3} * U_{\Pi} * I * \cos \varphi = \sqrt{3} * 230 \sqrt{3} * 30 * 0,8 = 16560 \text{ W}$$

$$\Delta 3) P_{\Delta \Pi} = P_1 - P_K = 16560 - 12500 = 4060 \text{ W}$$

$$\Delta 4) T = \frac{P_K * 9,55}{n} = \frac{12500 * 9,55}{125} = 955 \text{ Nm}$$