

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

29/6/2020

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Λ, β. Λ, γ. Σ, δ. Λ, ε. Λ

A2. 1. γ, 2. δ, 3. α, 4. β, 5. στ

ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ. 116 οι δύο τελείες αναλυτικά

B2. Σελ. 52 Άρα οι AM/Σ πρωτεύοντος

Το βασικό μειονέκτημα..... (π.χ. 1/2)

B3. Σελ. 217 Στους κινητήρες.....δρομέα

Η ταχύτητα περιστροφής..... κινητήρας

B4. Σελ. 54 οι 3 παύλες

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. n_s = (60 \cdot f) / p = (60 \cdot 50) / 3 = 3000 / 3 = 1000 \text{ rpm}$$

$$\Gamma 2. s = (n_s - n) / n_s \rightarrow 0,045 = (1000 - n) / 1000 \rightarrow 0,045 \cdot 1000 = 1000 - n$$

$$\rightarrow 45 = 1000 - n \rightarrow n = 1000 - 45 = 955 \text{ rpm}$$

$$\Gamma 3. T = (9,55 \cdot P) / n = (9,55 \cdot 2400) / 955 = 2400 / 100 = 24 \text{ Nm}$$

$$\Gamma 4. U_{\pi} = U_{\phi} \cdot \sqrt{3} = 230 \sqrt{3} \text{ V}$$

$$I_{\pi} = I_{\phi} = 5A$$

$$P_1 = \sqrt{3} * U_{\pi} * I_{\pi} * \cos\phi = \sqrt{3} * 230\sqrt{3} * 5 * 0,8 = 3 * 230 * 5 * 0,8 = 2760W$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. E = K * \Phi * n = 208 * 0,1 * (1200/60) = 20,8 * 20 = 416V$$

$$\Delta 2. U_o = E = 416V$$

$$\varepsilon\% = ((U_o - U_N)/U_N) * 100\% \rightarrow 4\% = ((416 - U_N)/U_N) * 100\% \rightarrow 4 = ((416 - U_N)/U_N) * 100$$

$$\rightarrow 4 * U_N = (416 - U_N) * 100 \rightarrow 4 * U_N = 41600 - 100 * U_N \rightarrow 4 * U_N + 100 * U_N = 41600$$

$$\rightarrow 104 * U_N = 41600 \rightarrow U_N = 41600/104 = 400V$$

$$\Delta 3. P_{\tau} = I_{\tau}^2 * R_{\tau} = 16^2 * 1 = 256W$$

$$U_o = I_{\delta} * R_{\delta} \rightarrow 416 = 1 * R_{\delta} \rightarrow R_{\delta} = 416\Omega$$

$$P_{\delta} = I_{\delta}^2 * R_{\delta} = 1^2 * 416 = 416W$$

$$\Delta 4. P = U_N * (I_{\tau} - I_{\delta}) = 400 * (16 - 1) = 400 * 15 = 6000W$$

$$\eta = P/P_{\text{εΙΣ}} \rightarrow 0,8 = 6000/P_{\text{εΙΣ}} \rightarrow P_{\text{εΙΣ}} = 6000/0,8 = 7500W$$

Σχόλια στο θέμα Δ

Δ2. δεν αναφέρεται στο σχολικό βιβλίο ότι $U_o = E$

Δ3. ο τύπος $U_o = I_{\delta} * R_{\delta}$ δεν υπάρχει στο σχολικό βιβλίο αλλά μόνο με την χρήση του μπορεί να υπολογιστεί το R_{δ}

Δ4. ο τύπος $P = U_N * (I_{\tau} - I_{\delta})$ δεν υπάρχει στο σχολικό βιβλίο αλλά μόνο με την χρήση του μπορεί να υπολογιστεί το P

Συμπερασματικά, αν εξαιρέσουμε το Δ1, τα ερωτήματα Δ2-Δ3-Δ4 είναι εκτός λογικής Πανελλαδικών Εξετάσεων και δεν θα έπρεπε να ζητηθούν.