

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

29/6/2020

ΘΕΜΑ Α

A1 α. Σ , β. Λ , γ. Σ , δ. Σ , ε. Λ

A2 1. γ, 2. ~~δ~~, 3. α, 4. β, 5. στ

ΘΕΜΑ Β

B1 Σελ. 116 οι δύο τρέξιες αναγλυτικές

B2 Σελ. 52 Άρα οι ΑΜΣ... αρρωτεύονται
Το βασικό μειονέκτημα... (π.χ. 112)

B3 Σελ. 917 έτους κινητήρες... δρομεία
Η ταχύτητα ωφελιογραφίας... κινητήρας

B4 Σελ. 54 0, 3 παύσεις

ΘΕΜΑ Γ

(Γ1) $n_s = \frac{60f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{3} = \frac{3000}{3} = 1000 \text{ rpm}$

(Γ2) $s = \frac{n_s - n}{n_s} \Rightarrow 0,045 = \frac{1000 - n}{1000} \Rightarrow 1000 \cdot 0,045 = 1000 - n$

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

(Γ3) $T = \frac{9,55 P}{n} = \frac{9,55 \cdot 2400}{955} = \frac{24 \cancel{\text{φφ}}}{1 \cancel{\text{φφ}}} = 24 \text{ Nm}$

(Γ4) $V_n = V_p \sqrt{3} = 230 \sqrt{3} \text{ V}$

$I_n = I_p = 5 \text{ A}$

$P_2 = \sqrt{3} V_n I_n \cos \varphi = \sqrt{3} \cdot 230 \sqrt{3} \cdot 5 \cdot 0,8 = 3 \cdot 230 \cdot 5 \cdot 0,8 = 2760 \text{ W}$
 $= 2,76 \text{ kW}$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1) E = k \phi \eta = 208 \cdot 0,1 \frac{1200}{60} = 416V$$

$$\Delta 2) U_0 = E = 416V$$

$$\xi\% = \frac{U_0 - U_N}{U_N} \cdot 100\% \Rightarrow 4\% = \frac{416 - U_N}{U_N} \cdot 100\%$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{416 - U_N}{U_N} \cdot 100 \Rightarrow 4U_N = (416 - U_N) \cdot 100$$

$$\Rightarrow 4U_N = 41600 - 100U_N \Rightarrow 4U_N + 100U_N = 41600$$

$$\Rightarrow 104U_N = 41600 \Rightarrow U_N = \frac{41600}{104} = 400V$$

$$\Delta 3) P_T = I_T^2 R_T = 16^2 \cdot 1 = 256W$$

$$\Delta 4) P_\delta = E \cdot I_\delta = 416 \cdot 1 = 416W$$

ΘΕΜΑ Δ (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

Δ5 $P_{an} = P_T + P_D = 256 + 416 = 672 \text{ W}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \eta = \frac{P}{P_{\text{εισ}}} \Rightarrow \eta = \frac{P_{\text{εισ}} - P_{an}}{P_{\text{εισ}}} \\ P = P_{\text{εισ}} - P_{an} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow 0,8 = \frac{P_{\text{εισ}} - 672}{P_{\text{εισ}}} \Rightarrow 0,8 P_{\text{εισ}} = P_{\text{εισ}} - 672$$

$$\Rightarrow P_{\text{εισ}} - 0,8 P_{\text{εισ}} = 672 \Rightarrow 0,2 P_{\text{εισ}} = 672$$

$$\Rightarrow P_{\text{εισ}} = \frac{672}{0,2} = 3360 \text{ W}$$