



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 τελείες αναλυτικά

B2. Σελ. 52 Άρα οι ΑΜ/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

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

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

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

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

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



$$I_{\Pi}=I_{\Phi}=5A$$

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

ΘΕΜΑ Δ

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

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

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

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

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

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

$$P_{\delta}=E*I_{\delta}=416*1=416W$$

$$\Delta 4. P_{\alpha\pi}=P_{\tau}+P_{\delta}=256+416=672W$$

$$\eta=P/P_{\varepsilon\iota\sigma}(1)$$

$$P=P_{\varepsilon\iota\sigma}-P_{\alpha\pi}(2)$$

$$(1),(2)\rightarrow \eta=(P_{\varepsilon\iota\sigma}-P_{\alpha\pi})/P_{\varepsilon\iota\sigma}\rightarrow 0,8=(P_{\varepsilon\iota\sigma}-672)/P_{\varepsilon\iota\sigma}\rightarrow 0,8*P_{\varepsilon\iota\sigma}=P_{\varepsilon\iota\sigma}-672$$

$$\rightarrow P_{\varepsilon\iota\sigma}-0,8*P_{\varepsilon\iota\sigma}=672\rightarrow 0,2*P_{\varepsilon\iota\sigma}=672\rightarrow P_{\varepsilon\iota\sigma}=672/0,2=3360W$$