

- A1)
- α) Λάθος
 - β) Σωστό
 - γ) Λάθος
 - δ) Σωστό
 - ε) Σωστό

- A2)
- 1) $\rightarrow \epsilon$
 - 2) $\rightarrow \delta$
 - 3) $\rightarrow \theta$
 - 4) $\rightarrow \gamma$
 - 5) $\rightarrow \sigma$

A' Δείγμα

B' Δείγμα

B1) α) η τάση προηγείται σε φάση του ρεύματος, συνεπώς παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά.

$$\beta) \omega = 2\pi \cdot f \rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{628}{2 \cdot 3,14} \Rightarrow \boxed{f = 100 \text{ Hz}}$$

$$\gamma) f_{\text{ισχύος}} = 2 \cdot f \rightarrow \boxed{f_{\text{ισχύος}} = 200 \text{ Hz}}$$

B2) Η συμφωνική αύξηση της τάσης που επιτυγχάνεται στα άκρα του πηνίου ή στα άκρα του πυκνωτή σε σχέση με την τάση τροφοδοσίας κατά τον συντονισμό, ονομάζεται υπέρταση. Η αύξηση αυτή εκφράζεται μέσω του συντελεστή ποιότητας Q , του οποίου οι τιμές κυμαίνονται μεταξύ 10 και 300. Η υπέρταση πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά το σχεδιασμό των κυκλωμάτων, διότι υπάρχει



ο κίνδυνος να διασπαστεί το
διηλεκτρικό του πυκνωτή, εξαιτίας της
υπέρτασης.

Β3) Ο ρόλος του μετασχηματιστή σε
ένα τροφοδοτικό είναι να υποβιβάξει
ή να ανυψώσει την εναλλασσόμενη τάση
ανάλογα με την τιμή της συνεχούς
τάσης που θέλουμε.



$$\Gamma_1) U_n = U_\phi \rightarrow U_\phi = 400 \text{ Volt}$$

$$I_{\gamma p} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi} \Rightarrow I_{\gamma p} = 10\sqrt{3} \text{ A}$$

$$\Gamma_2) \text{ νόμος } \underline{\text{Ohm}}: I_{\phi} = \frac{U_\phi}{Z} \Rightarrow 10 = \frac{400}{Z} \Rightarrow$$

$$10 \cdot Z = 400 \Rightarrow Z = 40 \Omega$$

$$\Gamma_3) \underline{R}: I_R = \frac{U_\phi}{R} = \frac{400 \text{ Volt}}{50 \Omega} \rightarrow I_R = 8 \text{ A}$$

$$\Gamma_4) P_\phi = I_R^2 \cdot R = 8^2 \cdot 50 \Rightarrow P_\phi = 3200 \text{ Watt}$$

$$P = 3 \cdot P_\phi = 3 \cdot 3200 \rightarrow P = 9600 \text{ Watt}$$

$$\Gamma_5) S = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_{\gamma p} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 10\sqrt{3} \rightarrow$$

$$S = 12000 \text{ VA}$$

$$P = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_{\gamma p} \cdot \cos \varphi \rightarrow$$

$$9600 = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 10\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \rightarrow \cos \varphi = 0,8$$

Θέμα Δ

$$\Delta_1) \left. \begin{aligned} P &= U_{EV} \cdot I_{EV} \cdot \sin \varphi \\ I_{EV} &= \frac{U_{EV(R)}}{R} \\ \sin \varphi &= \frac{U_{EV(R)}}{R} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P = \frac{U_{EV(R)}^2}{R} \Rightarrow$$

$$2,4 = \frac{12^2}{R} \Rightarrow$$

$$2,4 \cdot R = 144 \Rightarrow \boxed{R = 60 \Omega}$$

νόμος
Ohm (R): $I_{EV} = \frac{U_{EV(R)}}{R} = \frac{12V}{60\Omega} \Rightarrow \boxed{I_{EV} = 0,2A}$

$$\Delta_2) U_{EV} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \Rightarrow U_{EV} = 20 \text{ Volt}$$

$$U_{EV}^2 = U_{EV(R)}^2 + U_{EV(C)}^2 \Rightarrow 20^2 = 12^2 + U_{EV(C)}^2$$

$$\Rightarrow U_{EV(C)}^2 = 400 - 144 \Rightarrow U_{EV(C)}^2 = 256$$

$$\Rightarrow \boxed{U_{EV(C)} = 16 \text{ Volt}}$$

$$\Delta_3) \frac{\text{νόμος}}{\text{Ohm}} (X_C): I_{EV} = \frac{U_{EV(C)}}{X_C} \Rightarrow 0,2 = \frac{16}{X_C} \Rightarrow$$



$$0,2 \cdot X_C = 16 \Rightarrow \boxed{X_C = 80 \Omega}$$

$$X_C = \frac{1}{C \cdot \omega} \Rightarrow 80 = \frac{1}{500 \cdot C} \Rightarrow 40.000 \cdot C = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{C} = \frac{1}{40.000} \text{ F n' } 25 \cdot 10^{-6} \text{ F n' } \boxed{25 \mu\text{F}}$$

$$\Delta 4) Z^2 = R^2 + X_C^2 \Rightarrow Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{60^2 + 80^2}$$

$$= \sqrt{10.000} \leadsto \boxed{Z = 100 \Omega}$$

$$\Delta 5) \text{ συντονισμός: } X_L = X_C \Rightarrow \omega \cdot L = \frac{1}{C \cdot \omega} \Rightarrow$$

$$\omega^2 = \frac{1}{L \cdot C} \Rightarrow L = \frac{1}{C \cdot \omega^2} = \frac{1}{25 \cdot 10^{-6} \cdot 500^2}$$

$$= \frac{1}{25 \cdot 10^{-6} \cdot 25 \cdot 10^4} = \frac{1}{625 \cdot 10^{-2}} = \frac{1}{6,25} \text{ Henry}$$

$$\hookrightarrow \boxed{L = 0,16 \text{ Henry}}$$