



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

A1.1. δ

A1.2. α

A1.3. β

A1.4. α

$$A2 \quad (9A)_{16} = (154)_{10} = (10011010)_2$$

$$A3. \text{αν } x=1 \wedge y=1 \vee z=1 \rightarrow f=1$$

| x | y | z | f |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

A4.  $R_{ολ} = \frac{1}{3} R = 4 \Omega$  (από βραχυκύκλωση σημείων και ισοδύναμο κύκλωμα προκύπτει ότι έχουμε 3 αντιστάσεις συνδεδεμένες παράλληλα)

$$A5. \beta \equiv \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}, \text{ από σχήμα προκύπτει: } \beta \equiv \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{1 \text{ mA}}{20 \mu\text{A}} = 50$$

$$B1: I = \frac{V}{R_{o\lambda}} = 8 \text{ A}, V_{AB} = IR_1 = 48 \text{ V}, V_{B\Gamma} = IR_2 = 24 \text{ V}$$

$$I_k = \frac{P_k}{V_k} = 4 \text{ A}, R = \frac{V_k}{I_k} = 6 \Omega, I' = \frac{V}{R_1 + R_2 \parallel R} = 9 \text{ A}, V_{B\Gamma} = I'(R_2 \parallel R) = 18 \text{ V} < 24 \text{ V}$$

$$V_{B\Gamma}'' = 24 \text{ V} \rightarrow I'' = \frac{V_{B\Gamma}''}{R_2 \parallel R} = 12 \text{ A} \rightarrow R_x = \frac{V - V_{B\Gamma}''}{I''} = 4 \Omega$$

B2:

$$A_I = \frac{I_{\varepsilon_s^c}}{I_{\varepsilon_{1\sigma}}} \rightarrow I_{\varepsilon_s^c} = A_I \cdot I_{\varepsilon_{1\sigma}} = 500 \text{ mA}$$

$$A_I (\text{dB}) = 20 \log A_I = 60$$

$$A_p (\text{dB}) = 10 \log(A_p) = 10 \log(A_I A_V) = 10 \log A_I + 10 \log A_V = \frac{1}{2} A_I (\text{dB}) + \frac{1}{2} A_V (\text{dB}) = 70$$

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = 20 \Omega, Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = 20\sqrt{2} \Omega, \tan \phi_z = \frac{-X_C}{R} \rightarrow \phi_z = -\frac{\pi}{4}$$

$$v_c = IX_c \sin\left(500t - \frac{\pi}{2}\right) = 80 \sin\left(500t - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$v = IZ \sin\left(500t - \frac{\pi}{4}\right) = 80\sqrt{2} \sin\left(500t - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$B3. P = V_{\varepsilon_V} I_{\varepsilon_V} \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = 160 \text{ W}$$

$$Q = V_{\varepsilon_V} I_{\varepsilon_V} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -160 \text{ Var}$$

$$S = V_{\varepsilon_V} I_{\varepsilon_V} = 160\sqrt{2} \text{ VA}$$

$$X_L = \omega L = X_C \rightarrow L = \frac{X_C}{\omega} = 40 \text{ mH}$$

[www.oetf.gr](http://www.oetf.gr)