



**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΪΟΥ 2011
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A.1.1. γ,

A.1.2. δ.

A.2.1. δ,

A.2.2. β.

A.3.α. Λάθος, **β.** Σωστό, **γ.** Λάθος, **δ.** Λάθος.

A.4. i. α

$$\text{ii. } \frac{R_{\text{ολ2}}}{R_{\text{ολ1}}} = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow \frac{R_{\text{ολ2}}}{R_{\text{ολ1}} + R_{\text{ολ2}}} = \frac{I_1}{I_1 + I_2} \Rightarrow \frac{3}{9} = \frac{I_1}{12} \Rightarrow I_1 = 4\text{A}$$

A.5.α. 1^{ος} τρόπος

$$\bar{x} + (\overline{x \cdot y + \bar{y}}) + x = \bar{x} + x + (\overline{x \cdot y + \bar{y}}) = 1 + (\overline{x \cdot y + \bar{y}}) = 1$$

2^{ος} τρόπος

x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x \cdot y$	$x \cdot y + \bar{y}$	$\overline{x \cdot y + \bar{y}}$	$x + (\overline{x \cdot y + \bar{y}})$	$x + (\overline{x \cdot y + \bar{y}}) + \bar{x}$
0	0	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	1	1

$$\text{Άρα } \bar{x} + (\overline{x \cdot y + \bar{y}}) + x = 1$$

β. i. D₂ και D₄

ii. A → D₂ → K → Λ → D₄ → B → A



ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B.1.α. $P_K = \frac{V_K^2}{R_\Lambda} \Leftrightarrow R_\Lambda = \frac{V_K^2}{P_K}$ άρα $R_\Lambda = 10 \Omega$

$$I_K = \frac{V_K}{R_\Lambda} \Rightarrow I_K = 2 \text{ A}$$

β. $E_{o\lambda} = E_1 - E_2 \Rightarrow E_{o\lambda} = 40 \text{ V}$

$$r_{o\lambda} = r_1 + r_2 \Rightarrow r_{o\lambda} = 3 \Omega$$

$$R_{o\lambda} = R_{1,2} + R_{3,\Lambda} + r_{o\lambda} \Rightarrow R_{o\lambda} = 2\Omega + 5\Omega + 3\Omega \Rightarrow R_{o\lambda} = 10\Omega$$

γ. $I_{o\lambda} = \frac{E_{o\lambda}}{R_{o\lambda}} = 4 \text{ A}$

$$V_\Lambda = I_{o\lambda} \cdot R_{3,\Lambda} \Rightarrow V_\Lambda = 20 \text{ V}$$

Είναι $V_\Lambda = V_K$, άρα ο λαμπτήρας λειτουργεί κανονικά

δ. Ο λαμπτήρας βραχυκυκλώνεται και ο κλάδος του δεν διαρρέεται από ρεύμα, άρα **σταματά να φωτοβολεί.**

ε. $I_{o\lambda}' = \frac{E_{o\lambda}}{R_{1,2} + r_{o\lambda}} = 8 \text{ A}$

$$V_{AB} = I_{o\lambda}' \cdot R_{1,2} \Rightarrow V_{AB} = 16 \text{ V}$$

B.2.α. $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = 5 \Omega$

β. $P = I_{\epsilon v}^2 R \Rightarrow I_{\epsilon v} = \sqrt{\frac{P}{R}} \Rightarrow I_{\epsilon v} = 3 \text{ A}$

γ. $V_{R\epsilon v} = I_{\epsilon v} \cdot R \Rightarrow V_{R\epsilon v} = 9 \text{ V}$

δ. $\cos\phi = \frac{R}{Z} \Rightarrow \cos\phi = \frac{3}{5}$

ε. $P = V_{\epsilon v} \cdot I_{\epsilon v} \cdot \cos\phi \Rightarrow V_{\epsilon v} = \frac{P}{I_{\epsilon v} \cdot \cos\phi} = 15 \text{ V}$

$$\left. \begin{aligned} \eta\mu\phi &= \frac{X_L - X_C}{Z} \Rightarrow \eta\mu\phi = -\frac{4}{5} \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} Q = V_{\epsilon v} \cdot I_{\epsilon v} \cdot \eta\mu\phi = -36 \text{ Var} \\ S = V_{\epsilon v} \cdot I_{\epsilon v} = 45 \text{ VA} \end{cases}$$

