

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΟΜΑΔΑ Α

A.1 γ

A.2 γ

A.3 γ

A.4 β

A.5 α. Λ

β. Λ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

ΟΜΑΔΑ Β

B1. α. $P_{\kappa} = \frac{V_{\kappa}^2}{R_{\Lambda}} \Leftrightarrow R_{\Lambda} = 8\Omega$

β. Δ ανοιχτός D2 πολωμένη ανάστροφα και ο Λ2 δεν διαρρέεται από ρεύμα.

D1 ορθά πολωμένη άρα $I = \frac{E}{R_{\omega\lambda}} = \frac{E}{R + R_{\Lambda}} = \frac{10}{4 + 6} = 1A$. Συνεπώς ο πρώτος λαμπτήρας Λ1

διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I=1A$

Ο δεύτερος λαμπτήρας Λ2 δεν διαρρέεται από ρεύμα ($I=0$) ενώ στην R το ρεύμα είναι $I=1A$

γ. Με κλειστό τον διακόπτη Δ έχουμε βραχυκύκλωμα. Άρα D1, D2 δεν διαρρέονται από ρεύμα.

$I = \frac{E}{R} = \frac{10}{4} \Leftrightarrow I = 2,5A$ διαρρέει την πηγή.

B2. α. $Z = \frac{V_{EN}}{I_{EN}} = \frac{V}{I_1} = \frac{5}{2,5} \Leftrightarrow Z = 2\Omega$ και λόγω συντονισμού η εμπέδηση του κυκλώματος είναι ίση με

την ωμική αντίσταση ($X_L = X_C$) $R = Z = 2\Omega$

β. Διακόπτης στη θέση 2 επομένως έχουμε κύκλωμα R-L.

$Z = \frac{V_{EN}}{I_{EN}} = \frac{V}{I_2} = \frac{5}{1} \Leftrightarrow Z = 5\Omega$ και επειδή οι δύο αντιστάσεις είναι συνδεδεμένες σε σειρά

$R_{\omega\lambda} = R + R = 2R$ Επομένως $Z = \sqrt{R_{\omega\lambda}^2 + X_L^2} \Leftrightarrow Z^2 = (2R)^2 + X_L^2 \Leftrightarrow X_L = \sqrt{Z^2 - 4R^2} = \sqrt{25 - 4 \cdot 4}$

$\Leftrightarrow X_L = 3\Omega$