

## **ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ 2010**

### **ΚΑΚΑΖΙΑΝΗΣ ΠΕΤΡΟΣ (Ηλεκτρολόγος ΠΕ17/03)**

#### **ΘΕΜΑ Α**

##### **A1**

- α. – ΣΩΣΤΟ
- β. – ΛΑΘΟΣ
- γ. – ΛΑΘΟΣ
- δ. – ΛΑΘΟΣ
- ε. – ΣΩΣΤΟ

##### **A2**

- 1. – β.
- 2. – δ.
- 3. – α.
- 4. – ε.
- 5. – γ.

#### **ΘΕΜΑ Β**

##### **B1**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΣΕΛ. 352

«Εναλλασσόμενα ρεύματα σε φάση (ή συμφασικά) ονομάζονται δύο εναλλασσόμενα ρεύματα  $i_1$  και  $i_2$  της ίδιας συχνότητας ( $f$ ) που έχουν την ίδια αρχική φάση  $\phi_0$ »

##### **B2**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΣΕΛ. 430

«Αν τα ηλεκτρικά φορτία στις 3 φάσεις είναι ίσα,  $Z_1=Z_2=Z_3$ , τότε ο ουδέτερος αγωγός δεν διαρρέεται από ρεύμα και μπορεί να καταργηθεί»

##### **B3**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

«Η διαφορά φάσης μεταξύ της τάσης και της έντασης σε ένα ιδανικό πηνίο αυτεπαγωγής L είναι  $90^\circ$  και προπορεύεται η τάση της έντασης του ρεύματος»

### ΘΕΜΑ Γ

#### **Γ1**

$$Z = \sqrt{(R^2 + X_L^2)} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{(9+16)} = \sqrt{25} \Rightarrow$$

$$Z = 5\Omega$$

#### **Γ2**

$$I_{\varepsilon\nu} = \frac{U_{\varepsilon\nu}}{Z} = \frac{230}{5} \Rightarrow I_{\varepsilon\nu} = 46A$$

### ΘΕΜΑ Δ

#### **Δ1**

$$Q = U_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} \cdot \eta\mu\phi \Rightarrow I_{\varepsilon\nu} = \frac{Q}{U_{\varepsilon\nu} \cdot \eta\mu\phi} = \frac{700}{100 \cdot 0,7} = \frac{700}{70} \Rightarrow$$

$$I_{\varepsilon\nu} = 10A$$

#### **Δ2**

$$P = U_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} \cdot \sigma\nu\nu\phi = 100 \cdot 10 \cdot 0,7 = 1000 \cdot 0,7 \Rightarrow$$

$$P = 700W$$

#### **Δ3**

$$S = U_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} = 100 \cdot 10 \Rightarrow S = 1000VA$$

#### **Δ4**

$$Q_C = 90\% \cdot Q_L = 0,9 \cdot 700 \Rightarrow$$

$$Q_C = 630VAr$$

$$C = \frac{Q_C}{U^2 \cdot \omega} = \frac{630}{100^2 \cdot 10^4} = \frac{630 \cdot 10^6}{10^8} \mu F = 630 \cdot 10^{-2} \mu F \Rightarrow$$

$$C = 6,3\mu F$$