

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Γ' ΤΑΞΗ ΕΠΑΛ

ΤΜΗΜΑ:

Τετάρτη 30.01.2013

ΘΕΜΑ Α

1. Τι ονομάζουμε Ενεργό Ένταση του εναλλασσόμενου ρεύματος και από ποια σχέση δίνεται;
2. Τι ονομάζουμε Διαφορά φάσης δύο εναλλασσόμενων ρευμάτων και από ποια σχέση δίνεται;

Μονάδες 13

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Β

1. Σε κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος με τάση $u=314\eta\mu 10t$ και ένταση $i=314\eta\mu 10t$. Δίνεται $\eta\mu 45^\circ=0,7$.
Να υπολογιστούν :
 - α. η στιγμιαία τιμή της τάσης την χρονική στιγμή $t = 7,85 \times 10^{-2} \text{ sec}$
 - β. η στιγμιαία τιμή της έντασης την χρονική στιγμή $t = 7,85 \times 10^{-2} \text{ sec}$
 - γ. η συχνότητα f του ρεύματος
 - δ. η περίοδος T του ρεύματος
 - ε. η ενεργός τιμή της τάσης $V_{\text{εν}}$
 - στ. η ενεργός τιμή της έντασης $I_{\text{εν}}$

Μονάδες 18

2. Τι ονομάζεται Άεργος Ισχύς Q ;

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

1. Στα άκρα πυκνωτή C με αμελητέα ωμική αντίσταση R εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση $u=U_0 \eta\mu\omega t$;
Ζητούνται :
 - α. Τι παρατηρούμε με την εφαρμογή της εναλλασσόμενης τάσης $u=U_0 \eta\mu\omega t$;
 - β. Ποια είναι η συμπεριφορά του κυκλώματος αν το $\omega=0$ και αν η συχνότητα αυξηθεί στο άπειρο;
2. Για τα εναλλασσόμενα ρεύματα $i_1=22\eta\mu(\omega t + \phi_1)$ και $i_2=22\eta\mu(\omega t + \phi_2)$ με $\phi_1=20^\circ$ και $\phi_2=50^\circ$
 - α. Να υπολογίσετε την διαφορά φάσεως.
 - β. Να αναφέρετε ποιο ρεύμα προηγείται χρονικά από τα δύο.
 - γ. Να παρασταθούν διανυσματικά τα εναλλασσόμενα ρεύματα.

Μονάδες 7

Μονάδες 18

ΘΕΜΑ Δ

1. Σύνθετος καταναλωτής περιλαμβάνει πυκνωτή $C=15\mu\text{F}$, ωμική αντίσταση $R=50\Omega$ και αυτεπαγωγή $L=0,4\text{H}$ συνδεδεμένα σε σειρά τα οποία τροφοδοτούνται με εναλλασσόμενη τάση 100V , 50Hz . Να υπολογισθεί:
 - α. η χωρητική αντίσταση του πυκνωτή,
 - β. η επαγωγική αντίσταση του πηνίου,
 - γ. η σύνθετη αντίσταση των τριών στοιχείων πυκνωτή, πηνίου και ωμικής αντίστασης,
 - δ. το ρεύμα I στο κύκλωμα,
 - ε. η πτώση τάσης U_L στο πηνίο,
 - στ. η πτώση τάσης U_C στο πυκνωτή,
 - ζ. ο συντελεστής ισχύος του κυκλώματος
 - η. η ισχύς P , Q , S
 - θ. το διανυσματικό διάγραμμα τάσεων και έντασης.

Μονάδες 25