

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ'
ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 9 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: 2^ο ΜΑΘΗΜΑ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Για τα παρακάτω ηλεκτρικά μεγέθη να σημειώσετε στο τετράδιό σας, δίπλα σε κάθε γράμμα τη μονάδα μέτρησης που αντιστοιχεί.

α. Συχνότητα

β. Επαγωγική αντίδραση (ή αντίσταση)

γ. Χωρητικότητα πυκνωτή

δ. Περίοδος εναλλασσόμενου ρεύματος

ε. Κυκλική συχνότητα

στ. Άεργος ισχύς

2. Να συμπληρώσετε το γράμμα, που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση, στην παρακάτω πρόταση:

Η διαφορά φάσης $\Delta\phi$ μεταξύ των εναλλασσόμενων ρευμάτων $i_1 = I_{01}\eta\mu(\omega t + 60^\circ)$ και $i_2 = I_{02}\eta\mu(\omega t - 30^\circ)$ είναι ίση

με

α. 90°

β. 60°

γ. -30°

δ. 120°

3. Σε κύκλωμα R,L,C συντονισμού σειράς:

α. Με ποια σχέση υπολογίζεται η συχνότητα συντονισμού;

β. Τι ισχύει για τη σύνθετη αντίσταση και την ένταση του ρεύματος, στην κατάσταση συντονισμού;

γ. Τι δηλώνει ο συντελεστής ποιότητας Q_{π} , στο συντονισμό σειράς σε κύκλωμα R,L,C;

4.α. Να γραφούν οι εξισώσεις των τάσεων ενός συμμετρικού τριφασικού συστήματος.

β. Ποια είναι η σχέση μεταξύ πολικής (U_{π}) και φασικής τάσης (U_{ϕ}) κατά τη σύνδεση αστέρα;

ΘΕΜΑ 2°

1. Δίνεται η εναλλασσόμενη τάση

$$u=100\sqrt{2}\eta\mu(2\times 10^4\pi t-30^\circ)$$

Ζητούνται τα παρακάτω:

α. Η μέγιστη τιμή της τάσης

β. Η ενεργός τιμή της τάσης

γ. Η κυκλική συχνότητα ω

δ. Η συχνότητα f

ε. Η αρχική φάση

2. Ένας πυκνωτής συνδέεται σε μονοφασικό δίκτυο τάσης U (ενεργός τιμή) και κυκλικής συχνότητας ω και αντισταθμίζει ολικά άεργη επαγωγική ισχύ Q .

Ποια σχέση δίνει τη χωρητικότητα C του πυκνωτή;

ΘΕΜΑ 3°

Σε τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης 240V συνδέονται σε τρίγωνο τρεις (3) όμοιες ωμικές αντιστάσεις $R = 60\Omega$.

Να υπολογίσετε:

α. Το ρεύμα I_R σε κάθε αντίσταση R

β. Το ρεύμα γραμμής $I_{\gamma\rho}$

γ. Την πραγματική ισχύ που απορροφά από το δίκτυο ο τριφασικός καταναλωτής.

Σημείωση: Δίνεται $3 \cong 1,7$. Είναι δεκτό το αποτέλεσμα και χωρίς την αντικατάσταση του 3, όπου αυτό εμφανίζεται.

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα κύκλωμα σειράς R , L , C έχει $R=30\Omega$, $L=60\text{mH}$, $C=50\mu\text{F}$.

Στα άκρα του εφαρμόζεται τάση κυκλικής συχνότητας $\omega=1000\text{secrad}$

Αν η ενεργός τιμή του ρεύματος, που διαρρέει το κύκλωμα, είναι 4A να υπολογιστούν:

α. Η επαγωγική αντίσταση X_L του πηνίου και η χωρητική αντίσταση X_C του πυκνωτή.

β. Η σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος.

γ. Η ενεργός τιμή της τάσης U στα άκρα του κυκλώματος.

δ. Η φαινόμενη, η πραγματική και η άεργη ισχύς (δίνεται $\cos\varphi=0,6$ και $\eta\mu\varphi=0,8$).

ε. Να χαρακτηριστεί η συμπεριφορά του κυκλώματος (ωμική, επαγωγική, χωρητική).

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.

4. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
5. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" Α. ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ