



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ & ΔΕΥΤ. ΕΚΠ/ΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤ. ΕΚΠ/ΣΗΣ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ-ΕΠΑΓΓ/ΚΗΣ ΕΚΠΑΙΣΤΕΥΣΗΣ
6^ο ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
Ταχ. Δ/ση Πιτσουλάκη 24 ΤΚ 71307
Πληροφορίες
Τηλέφωνο : 234444
Φαξ: 212555
Email: mail@6tee-irakl.ira.sch.gr

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3/12/2009

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ: ΓΕ 1

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ:

ΚΑΓΙΑΜΠΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ: _____

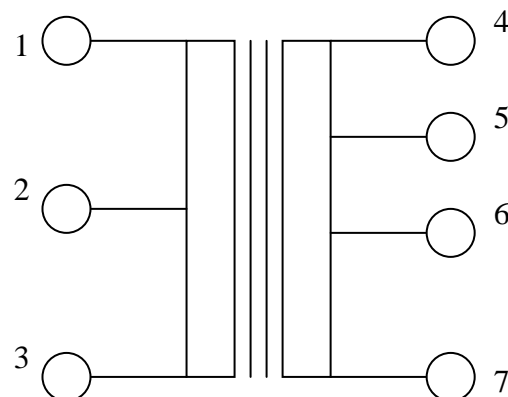
ΘΕΜΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΟΜΑΔΑ Α (Μονάδες 40)

Δίδεται ο παρακάτω ιδανικός Μ/Σ που έχει στοιχεία: $U_{13}=200V$, $U_{67}=30V$, $W_{13}=1000$ σπείρες, $W_{47}=500$ σπείρες, $W_{56}=200$ σπείρες, $P_{s13}=1KVA$ και $W_{12}=W_{23}$.

Ζητείται:

1. Να υπολογιστεί η σχέση Μεταφοράς K του Μ/Σ...(2)
2. Η τάση U_{47} ... (100)
3. Η τάση U_{56} ... (40)
4. Η τάση U_{45} ... (30)
5. Οι σπείρες W_{45} ... (150)
6. Οι σπείρες W_{67} ... (150)
7. Η τάση U_{23} ... (100)
8. Ονομαστική ένταση Πρωτεύοντος 13... (5)
9. Ονομαστική ένταση Δευτερεύοντος 47... (10)
10. Ολική Φαινόμενη Ισχύς εξόδου P_{s47}
11. Ονομαστική ένταση Δευτερεύοντος 56... (25)
12. Στα άκρα 47 του δευτερεύοντος του Μ/Σ συνδέεται ένα φορτίο με σύνθετη αντίσταση $Z=50\Omega$ και $\cos\phi=\sqrt{2}/2$. Να υπολογιστεί η ένταση του ρεύματος I_{47} ...(2)
13. Να υπολογιστεί το ρεύμα που απορροφάει το πρωτεύον του Μ/Σ I_{13} με αυτό το φορτίο.
14. Να υπολογιστεί η Φαινόμενη ισχύς P_{s47} ...(200)
15. Να υπολογιστεί η Πραγματική ισχύς P_{47} ...(100 $\sqrt{2}$)
16. Να υπολογιστεί η Άεργη ισχύς P_{47} ...
17. Ποια η διαφορά φάσης μεταξύ Τάσης και Ρεύματος.
18. Κατά το πείραμα βραχυκύκλωσης του Μ/Σ για να έχουμε τα κανονικά ρεύματα φόρτισης χρειάστηκε να τροφοδοτήσουμε το πρωτεύον του με τάση 20 V. Να υπολογιστεί η εκατοστιαία τάση βραχυκύκλωσης.
19. Να υπολογιστεί το πιθανό ρεύμα βραχυκυκλώσεως του δευτερεύοντος τυλιγματος.
20. Στην περίπτωση που το πρωτεύον του Μ/Σ λειτουργεί ως Αυτομετασχηματιστής Ανύψωσης και έχει συνδεθεί φορτίο με αντίσταση $R_k=20\Omega$, να υπολογιστεί η ένταση του ρεύματος του κοινού τμήματος.



ΟΜΑΔΑ Β (Μονάδες 10)

Για τις ερωτήσεις 1 - 5 να γράψετε στην κόλλα αναφοράς σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση και να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

1. Η ένταση βραχυκύκλωσης ενός Μετασχηματιστή:
 - A. Την μετράμε με ένα αμπερόμετρο στο πρωτεύον κατά το πείραμα βραχυκύκλωσης
 - B. Την μετράμε με ένα αμπερόμετρο στο δευτερεύον κατά το πείραμα βραχυκύκλωσης
 - Γ. Την υπολογίζουμε θεωρητικά αφού βρούμε την εκατοστιαία τάση βραχυκύκλωσης
2. Με έναν Μ/Σ τάσης , που έχει $K = 60$ και ένα βολτόμετρο, με κλίμακα μέχρι 300 V, μπορούμε να μετρήσουμε τάσεις έως:
 - A. 10.000 V
 - B. 15.000 V
 - Γ. 18.000 V
 - Δ. 20.000 V
3. Η πραγματική ισχύς που δίνει ένας τριφασικός Μ/Σ στο δευτερεύον του δίνεται από:
 - A. $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \sigma \nu \phi_2$
 - B. $P_2 = \sqrt{(P_{s2}^2 + P_{b2}^2)}$
 - Γ. $P_2 = P_{b2} \cdot \sigma \nu \phi_2$
 - Δ. Με όλους τους παραπάνω τύπους
4. Ο τριφασικός Μ/Σ ανύψωσης, στον οποίο οι τρεις φάσεις της Χ.Τ. συνδέονται σε τρίγωνο και οι αντίστοιχές της Υ.Τ. σε αστέρα, λέμε ότι έχει ζεύξη:
 - A. Yd
 - B. Dy
 - Γ. Yz
 - Δ. Dz
5. Η ένταση ρεύματος στον πρωτεύον ενός Μ/Σ είναι μεγαλύτερη όταν:
 - A. Το δευτερεύον του είναι ανοικτό
 - B. Το δευτερεύον του τροφοδοτεί έναν καταναλωτή Κ
 - Γ. Και στις δύο περιπτώσεις η ένταση του ρεύματος είναι ίδια

ΟΜΑΔΑ Γ (Μονάδες 50)

1. A. Να σχεδιαστούν οι διατάξεις μέτρησης μιας υψηλής τάσης και μιας υψηλής έντασης
B. Γιατί το δευτερεύον ενός Μ/Σ έντασης δεν πρέπει να μένει ποτέ ανοικτό όταν τροφοδοτείται το πρωτεύον του τύλιγμα;
2. Να καταγράψετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ΑΜ/Σ σε σχέση με τους κοινούς Μ/Σ
3. Τι ονομάζεται τάση βραχυκύκλωσης; Με ποιο πείραμα την μετράμε; Με ποιόν τύπο υπολογίζουμε την εκατοστιαία τάση βραχυκύκλωσης;
4. A. Να γράψετε τι ισχύει για ένα Μετασχηματιστή ανύψωσης όσον αφορά τις τάσεις, τις εντάσεις και τις σπείρες πρωτεύοντος και δευτερεύοντος
B. Από τι εξαρτάται η τάση δευτερεύοντος κατά τη λειτουργία του Μ/Σ με φορτίο.
5. A. Ποιες είναι οι ομοιότητες και οι διαφορές των Μ/Σ οργάνων μέτρησης από τους κοινούς Μ/Σ;
B. Τι πετυχαίνουμε με τους Μ/Σ οργάνων μέτρησης;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ