

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

1. Ποια από τα παρακάτω είναι σωστά και ποια λάθος;
- A) Ένας μετασχηματιστής μετασχηματίζει τάση και συχνότητα.
B) Ένας μονοφασικός μετασχηματιστής πυρήνα έχει τυλίγματα σε δύο σκέλη του πυρήνα του.
Γ) Εάν ένας μονοφασικός μετασχηματιστής έχει 100 σπείρες στο πρωτεύον και 500 στο δευτερεύον, ο λόγος μετασχηματισμού είναι 0,2.
Δ) Οι ωμικές αντιστάσεις στο ισοδύναμο κύκλωμα ενός μετασχηματιστή αντιπροσωπεύουν τις απώλειες σε θερμότητα.
Ε) Η τάση εξ επαγωγής σε ένα τύλιγμα είναι αντιστρόφως ανάλογη του αριθμού των σπειρών του.
Στ) Ένας τριφασικός εναλλακτήρας 3000rpm, 50Hz έχει κυλινδρικό δρομέα.
Ζ) Στον δρομέα τριφασικού εναλλακτήρα δημιουργούνται (κατά τη λειτουργία του) τάσεις και ρεύματα εξ επαγωγής.
Η) Εάν το φορτίο ενός τριφασικού εναλλακτήρα έχει ισχύ 20KW, 25KVA, ο συντελεστής ισχύος του φορτίου είναι 0,6.
Θ) Εάν το ρεύμα του φορτίου ενός τριφασικού εναλλακτήρα προηγείται της τάσης του, τότε το φορτίο είναι επαγωγικό.
Ι) Τη μεγαλύτερη πτώση τάσης στην έξοδο ενός τριφασικού εναλλακτήρα την προκαλεί το επαγωγικό φορτίο.
- 5
2. Να υπολογιστεί ο λόγος μετασχηματισμού τριφασικού μετασχηματιστή 440/380 V (πολικές τάσεις) με συνδεσμολογία Δ – Υ.
- 0,5
3. Σε μονοφασικό μετασχηματιστή με λόγο μετασχηματισμού 8 και τάση εξόδου 220V, η τάση εξ επαγωγής στο πρωτεύον είναι 1150V. Εάν ο μετασχηματιστής τροφοδοτεί φορτίο 10KW με συντελεστή ισχύος 0.84 επαγωγικό, να υπολογιστούν η τάση εξ επαγωγής στο δευτερεύον καθώς και το ρεύμα στο πρωτεύον και στο δευτερεύον.
- 1,5
4. Τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 10KV έχει τάση διέγερσης 80V, αντίσταση διέγερσης 4Ω και αντίσταση οπλισμού $0,5+j10\Omega$ ανά φάση. Εάν το φορτίο της είναι 5MVA με συντελεστή ισχύος 0,87 επαγωγικό, να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα (στο οποίο να τοποθετηθούν όλες οι τάσεις, ρεύματα και αντιστάσεις καθώς και οι τιμές της εκφώνησης) και να υπολογιστούν η τάση εξ επαγωγής στο εσωτερικό της μηχανής και οι ηλεκτρικές απώλειες.