

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ
ΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ:**

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΖΗΤΗΜΑ 1ο:

- A.1.** Να αναφερθούν ονομαστικά οι μέθοδοι ρύθμισης της ταχύτητας περιστροφής των κινητήρων συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.).
- 2.** Ποια σχέση εκφράζει την ταχύτητα περιστροφής των κινητήρων Σ.Ρ. και από ποιες σχέσεις προκύπτει. Να επεξηγηθούν τα σύμβολα.
- 3.** Ποια συμπεράσματα βγαίνουν από τη μελέτη της σχέσης που εκφράζει την ταχύτητα περιστροφής ενός κινητήρα Σ.Ρ.
- B.** Κινητήρας Σ.Ρ. με ονομαστική ισχύ **20 HP** τροφοδοτείται με τάση **200 V** και κινεί το ονομαστικό του φορτίο με ταχύτητα **1000 στρ./min**. Αν ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα είναι **90%**, να υπολογισθούν:
- 1.** Η ισχύς που παίρνει ο κινητήρας από το δίκτυο.
 - 2.** Η ισχύς απωλειών του κινητήρα.
 - 3.** Η ένταση του ρεύματος του κινητήρα.

Ακολουθεί 2η σελίδα

Αρχή 2ης σελίδας

4. Η ροπή που αποδίδει ο κινητήρας στον άξονά του.

ΖΗΤΗΜΑ 2ο:

- A.1. Ποια καμπύλη ονομάζεται στατική χαρακτηριστική ενός εναλλακτήρα.
2. Να σχεδιασθεί η στατική χαρακτηριστική ενός εναλλακτήρα.
3. Να αναφερθούν οι διάφορες περιοχές της στατικής χαρακτηριστικής.
- B.1. Εξηγήστε γιατί στο δευτερεύον τύλιγμα ενός μετασχηματιστή (M/Σ) η τάση με φορτίο δεν είναι ίδια με την αντίστοιχη τάση χωρίς φορτίο.
2. Τί ονομάζεται διακύμανση τάσης ενός M/Σ και από ποιά σχέση εκφράζεται.
3. Τί είναι χαρακτηριστική φορτίου ενός M/Σ.

ΖΗΤΗΜΑ 3ο:

Τετραπολικός τριφασικός ασύγχρονος κινητήρας, με τα τυλίγματα του στάτη συνδεδεμένα σε τρίγωνο, τροφοδοτείται από δίκτυο τάσης $220\sqrt{3}$ V και συχνότητας 50 Hz. Όταν κινεί το ονομαστικό του φορτίο, απορροφά ρεύμα έντασης 25 A, με συντελεστή ισχύος 0,8 και βαθμό απόδοσης 90%.

Αρχή 3ης σελίδας

Στην κατάσταση αυτή ο κινητήρας παρουσιάζει διολίσθηση 5%. Να υπολογισθούν:

1. Η φαινόμενη ισχύς, που παίρνει ο κινητήρας από το δίκτυο.
2. Η ωφέλιμη ισχύς του κινητήρα.
3. Η ένταση του ρεύματος σε κάθε τύλιγμα φάσης.
4. Η ταχύτητα περιστροφής του άξονα του κινητήρα.
5. Η ροπή που αποδίδει ο κινητήρας στον άξονά του.

ΖΗΤΗΜΑ 4ο:

- A.1.** Ποιες είναι οι κατηγορίες και ποια τα είδη των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων.
2. Να γίνει περιγραφή του δομέα των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων με δακτυλίδια.
3. Να σχεδιασθεί η συνδεσμολογία στάτη και δομέα με τριφασικό τύλιγμα στο δομέα ενός τριφασικού ασύγχρονου κινητήρα με δακτυλίδια.
- B.** Μονοφασικός μετασχηματιστής (M/Σ) αποδίδει πραγματική ισχύ στο δευτερεύον τύλιγμα 8 KW

Ακολουθεί 4η σελίδα



Αρχή 4ης σελίδας

με συντελεστή ισχύος 0,8 και τάση 200 V. Η σχέση μεταφοράς του Μ/Σ είναι 2,5 και ο αριθμός σπειρών του πρωτεύοντος τυλίγματος είναι 500.

Να υπολογισθούν:

1. Τα ρεύματα πρωτεύοντος και δευτερεύοντος τυλίγματος.
2. Η τάση στο πρωτεύον τύλιγμα.
3. Ο αριθμός σπειρών του δευτερεύοντος.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Δεν θα αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.

2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.

Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

3. Να απαντήσετε σε όλα τα ζητήματα. Οι απαντήσεις να γραφούν με μολύβι διαρκείας (στυλό) χρώματος μπλε ή μαύρο.

4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

5. Διάρκεια εξέτασης υποψηφίων τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων. Δυνατή αποχώρηση μία (1) ώρα μετά την έναρξη της εξέτασης.

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ