

| | | | | | |
|--|--|-------------------------|---|--------------------|---------------------|
| ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2022-23 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β12 | ΜΑΘΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ Ι | | ΗΜΕΡΑ 21 | ΜΗΝΑΣ 06 | ΕΤΟΣ 2023 |
| | | | ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ. | | |
| Α΄ ΚΥΚΛΟΣ | ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ | ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΣΙΔΕΡΗ | | | |
| Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ | 110΄ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ | 100 | |

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1) α) Ποιες οι απώλειες μιας τριφασικής γεννήτριας?

β) Σύγχρονη γεννήτρια 10 KV τροφοδοτεί επαγωγικό φορτίο 11 MW με συντελεστή ισχύος 0,85. Η εσωτερική αντίσταση της γεννήτριας ανά φάση είναι $0,4+j5 \Omega$. Το κύκλωμα διέγερσης έχει τροφοδοσία 100 V και διαρρέεται από 50 A. Να υπολογιστούν το ρεύμα που απορροφά το φορτίο, οι ηλεκτρικές απώλειες, η τάση μέσα στη μηχανή, ο συντελεστής απόδοσης και να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα. **(25 μον)**

2) α) Ποιες είναι οι προϋποθέσεις και τα όργανα παραλληλισμού δύο ηλεκτρογεννητριών?

β) Δυο γεννήτριες G1 και G2 λειτουργούν παράλληλα και τροφοδοτούν συνολικό φορτίο 16MW. Οι κλίσεις της χαρακτηριστικής συχνότητας ισχύος είναι για τη G1 3,4MW/Hz και για τη G2 4,4MW/Hz, ενώ η συχνότητα αφόρτιστης λειτουργίας είναι 52Hz και 52,5Hz αντίστοιχα. Να υπολογιστούν η συχνότητα του δικτύου και η ισχύς κάθε μηχανής και να σχεδιαστεί το διάγραμμα συχνότητας – ισχύος του συστήματος. **(20 μον)**

3) Απαντήστε με συντομία στις παρακάτω ερωτήσεις :

- ▶ Πλεονεκτήματα σύγχρονων κινητήρων
- ▶ Εξηγήστε τη λειτουργία του AVR
- ▶ Συντελεστής ισχύος, τρόποι βελτίωσης.
- ▶ Βοηθητικά μηχανήματα καταστροφώματος
- ▶ Κατασκευή τριφασικών μετασχηματιστών (πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα)
- ▶ Πλεονεκτήματα ηλεκτροπρόωσης
- ▶ Μειωτήρας στροφών
- ▶ Είδη λαμπτήρων πλοίου - LED
- ▶ Μετατροπείς συχνότητας-φίλτρα αρμονικών
- ▶ Συντήρηση σε διακόπτες ισχύος

(30 μον)

4) α) Εκκίνηση ασύγχρονων κινητήρων (τρόποι).

β) Επαγωγικός κινητήρας 415 V, 50 Hz, 1425 rpm έχει στο δρομέα αντίσταση $0.2+j20 \Omega$.

Να υπολογιστούν η ολίσθηση s, η E_R , η f_R , το I_R , το $\cos\phi$

(25 μον)