

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ &

ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ / ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022

Ε.ΣΙΔΕΡΗ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ I

1. α) Τι γνωρίζετε για τη ΝΕΡ?

β) Στην ταμπέλα σύγχρονης γεννήτριας φαίνονται μόνο οι τιμές $V_{\text{ον}}=6,6\text{KV}$, $p.f=0,8$ ($\cos\phi$) και η ΝΕΡ είναι 7.3Ω . Να υπολογιστούν οι ονομαστικές τιμές του ρεύματος και του φορτίου της γεννήτριας

(20 μον)

2) Απαντήστε με συντομία στις παρακάτω ερωτήσεις :

- ▶ Τρόποι εκκίνησης ασύγχρονου κινητήρα
- ▶ Εξηγήστε τη λειτουργία του AVR
- ▶ Διαφορές δρομέα σύγχρονου-ασύγχρονου κινητήρα
- ▶ Απώλειες σύγχρονης γεννήτριας
- ▶ Πλεονεκτήματα ηλεκτροπρόωσης
- ▶ Στην πινακίδα ενός κινητήρα, η τάση είναι σημειωμένη ως εξής: $220/380 \text{ V}$ ή $220/380 \text{ V } \Delta/\text{Υ}$ ή $220 \text{ V } \Delta$. Τι σημαίνει?
- ▶ Λειτουργία inverter – εφαρμογή σε ασύγχρονους κινητήρες.
- ▶ Είδη λαμπτήρων πλοίων - LED
- ▶ Τι ρόλο παίζουν οι μετατροπείς στη λειτουργία των σύγχρονων κινητήρων ποιοι είναι και πως λειτουργούν??
- ▶ Ποιες είναι οι συνιστώσες της ισχύος? (τρίγωνο ισχύος)

(20 μον)

3) α) Τι είναι η διεγέρτρια μιας τριφασικής γεννήτριας?

β) Κατασκευή σύγχρονης γεννήτριας.

γ) Σύγχρονη γεννήτρια 8 KV τροφοδοτεί επαγωγικό φορτίο 10 MW με συντελεστή ισχύος 0,84. Η εσωτερική αντίσταση της γεννήτριας ανά φάση είναι $0,3+j7 \Omega$. 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.

(35 μον)

4)α) Ποιες είναι οι συνθήκες παραλληλισμού δύο ηλεκτρογεννητριών?

β) Δύο γεννήτριες G1 και G2 λειτουργούν παράλληλα και τροφοδοτούν συνολικό φορτίο 18MW. Οι κλίσεις της χαρακτηριστικής συχνότητας ισχύος είναι για τη G1 3,5MW/Hz και για τη G2 4,5MW/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.

(25 μον)

Καλή επιτυχία!!!