

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ Ε' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

1. Εάν το φορτίο ενός επαγωγικού κινητήρα αυξηθεί, πώς επηρεάζονται (μεγαλώνουν ή μικραίνουν):
α) η ταχύτητα του άξονά του, β) το ρεύμα που απορροφά από το δίκτυο, γ) η ολίσθηση, δ) η σύγχρονη ταχύτητά του και ε) ο συντελεστής ισχύος του; **(2 μονάδες)**

2. Να σχεδιάσετε τις χαρακτηριστικές V σύγχρονου κινητήρα. **(1 μονάδα)**

3. Εξηγήστε την λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας PWM. **(2 μονάδες)**

4. Τριφασικός επαγωγικός κινητήρας 440 V, 60 Hz, 3384 rpm, με συντελεστή ισχύος 0,7 απορροφά ρεύμα 30 A από το δίκτυο κι έχει απώλειες περιστροφής 200 W. Η αντίσταση κάθε φάσης του στάτη είναι 0,45 Ω. Να γίνει το διάγραμμα ισχύων και να υπολογιστούν:

Α) η ολίσθηση και

Β) όλες οι άγνωστες ισχείς. **(3 μονάδες)**

5. Δύο γεννήτριες G1 και G2 λειτουργούν παράλληλα και τροφοδοτούν συνολικό φορτίο 18MW. Οι κλίσεις της χαρακτηριστικής συχνότητας ισχύος είναι 3,5MW/Hz για τη G1 και 4,5MW/Hz για τη G2, ενώ η συχνότητα αφόρτιστης λειτουργίας είναι 52 Hz και 52,5 Hz αντίστοιχα. Να υπολογιστούν η συχνότητα του δικτύου και η ισχύς κάθε μηχανής και να σχεδιαστεί το διάγραμμα συχνότητας – ισχύος του συστήματος. **(2 μονάδες)**