

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; **(1 μονάδα)**
2. Σύγχρονος κινητήρας ηλεκτρικής πρόωσης 3,3 KV τροφοδοτείται από γεννήτριες 6,6 KV. Ποιες πρόσθετες διατάξεις απαιτούνται και ποιος είναι ο ρόλος τους; **(1 μονάδα)**
3. Εξηγείστε τι είναι οι αρμονικές, από τι προκαλούνται και πως αντιμετωπίζονται. **(1 μονάδα)**
4. Εξηγήστε την λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας PWM. **(2 μονάδες)**
5. 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)**
6. Σε τριφασική γεννήτρια 1 MW, 60 Hz, 720 rpm:
Α) Να υπολογιστεί η συχνότητα αφόρτιστης λειτουργίας και το SD του Governor και να γίνει το διάγραμμα συχνότητας ισχύος εάν η κλίση της χαρακτηριστικής είναι 500 KW/Hz.
Β) Νέα όμοια γεννήτρια παραλληλίζεται με την πρώτη. Να προστεθεί η χαρακτηριστική συχνότητας ισχύος της στο προηγούμενο διάγραμμα την στιγμή του παραλληλισμού. **(2 μονάδες)**