

### **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

1. Τι είδους ρεύμα υπάρχει στον δρομέα : α) ενός σύγχρονου κινητήρα και β) ενός ασύγχρονου κινητήρα. Εξηγείστε από πού προέρχονται τα ρεύματα αυτά. **(1 μονάδα)**
2. Σχεδιάστε την χαρακτηριστική ροπής-ταχύτητας ενός σύγχρονου και ενός ασύγχρονου κινητήρα. **(1 μονάδα)**
3. Η μέγιστη συχνότητα στην έξοδο ενός μετατροπέα συχνότητας είναι 20 Hz, όταν η συχνότητα του δικτύου είναι 60 Hz.  
α) για ποιο είδος μετατροπέα πρόκειται,  
β) σε τι είδους κινητήρα συνδέεται. **(1 μονάδα)**
4. 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)**
5. Εξηγείστε τον ρόλο και την λειτουργία των φίλτρων αρμονικών. **(1 μονάδα)**
6. Τετραπολικός επαγωγικός κινητήρας 440 V, 60 Hz, 1710 rpm με συντελεστή ισχύος 0,85, απορροφά ρεύμα 20 A από το δίκτυο κι έχει απώλειες περιστροφής 250 W. Εάν η αντίσταση κάθε φάσης του στάτη είναι 0,6 Ω να γίνει το διάγραμμα ισχύων και να υπολογιστούν η ολίσθηση και όλες οι άγνωστες ισχείς. **(3 μονάδες)**
7. Δύο γεννήτριες λειτουργούν παράλληλα και τροφοδοτούν συνολικό φορτίο 2,3 MW. Εάν οι συχνότητες αφόρτισης λειτουργίας είναι 62 Hz για την πρώτη και 63 Hz για την δεύτερη και η κλίση των χαρακτηριστικών συχνότητας-ισχύος είναι 460 KW/Hz και για τις δύο, να υπολογιστεί η συχνότητα λειτουργίας του συστήματος και να σχεδιαστεί το διάγραμμα συχνότητας-ισχύος του συστήματος. **(2 μονάδες)**