

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ (Παλαιοί)

1. Εξηγήστε το ρόλο και τη λειτουργία των λαμπτήρων απωλειών. **(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. Εξηγήστε το ρόλο των φίλτρων αρμονικών. **(1 μονάδα)**
4. Εξηγήστε τον ρόλο και την λειτουργία των μετατροπέων συχνότητας σε έναν σύγχρονο κινητήρα. **(1 μονάδα)**
5. Να αναφέρετε ενδεικτικές τιμές για την ολίσθηση στις παρακάτω λειτουργικές καταστάσεις ενός τριφασικού επαγωγικού κινητήρα (μία μόνο τιμή σε κάθε περίπτωση):  
α) στιγμή εκκίνησης, β) ονομαστικό φορτίο, γ) χωρίς φορτίο, δ) περιοχή ασταθούς λειτουργίας. **(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 ισχύεις. **(3 μονάδες)**
7. 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. **(2 μονάδες)**