

## **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ Ε' ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

1. Να σχεδιάσετε τις χαρακτηριστικές V σύγχρονου κινητήρα. **(1 μονάδα)**
2. Τι είδους ρεύμα (συνεχές ή εναλλασσόμενο) υπάρχει στον δρομέα ενός α) σύγχρονου και β) ενός ασύγχρονου κινητήρα και από που προέρχονται; **(1 μονάδα)**
3. Στην πινακίδα επαγωγικού κινητήρα περιλαμβάνονται τα εξής στοιχεία «IP47» και «Class F». Εξηγείστε την σημασία τους. **(1 μονάδα)**
4. Σε δίκτυο όπου υπάρχει σύστημα λαμπτήρων απωλειών δημιουργείται σφάλμα γης στην γραμμή L2. Τι συμβαίνει με την φωτεινότητα των λαμπτήρων; Εξηγείστε την απάντησή σας. **(2 μονάδες)**
5. Να αναφέρετε ενδεικτικές τιμές για την ολίσθηση στις παρακάτω λειτουργικές καταστάσεις ενός τριφασικού επαγωγικού κινητήρα (μία μόνο τιμή σε κάθε περίπτωση): α) τη στιγμή της εκκίνησης, β) στο ονομαστικό φορτίο, γ) χωρίς φορτίο, δ) στην περιοχή ασταθούς λειτουργίας, ε) στο σημείο ανατροπής.  
**(1 μονάδα)**
6. Σε τριφασικό επαγωγικό κινητήρα 1000 rpm ο οποίος λειτουργεί με το ονομαστικό του φορτίο, η ισχύς του διακένου μεταξύ στάτη και δρομέα είναι 79 KW και η ισχύς που μετατρέπεται σε μηχανική είναι 76 KW.  
Α) Να υπολογιστεί η ολίσθηση και η σύγχρονη ταχύτητα της μηχανής.  
Β) Εάν οι απώλειες χωρίς φορτίο είναι 1 KW και το ρεύμα που απορροφά ο κινητήρας σε αυτή την κατάσταση είναι αμελητέο, να τοποθετηθούν σε διάγραμμα οι ισχείς και να υπολογιστούν οι απώλειες στον δρομέα, η ισχύς εξόδου του κινητήρα καθώς και η ροπή στρέψης στον άξονα. Το διάγραμμα ισχύων και οι υπολογισμοί αυτοί να γίνουν με φορτίο. **(3 μονάδες)**
7. Δύο γεννήτριες λειτουργούν παράλληλα και τροφοδοτούν συνολικό φορτίο 2,3 MW. Εάν οι συχνότητες αφόρτιστης λειτουργίας είναι 62 Hz για την G1 και 63 Hz για την G2 και οι κλίσεις 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)**