

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 20 Απριλίου 2019

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ 1

- 1.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α. Κάθε μετασχηματιστής αποτελείται από έναν πυρήνα που αποτελεί το μαγνητικό κύκλωμα και δυο τύλιγματα, το τύλιγμα υψηλής τάσης (Υ.Τ.) και το τύλιγμα χαμηλής τάσης (Χ.Τ.).
  - β. Ο λόγος (πηλίκιο) των σπειρών του δευτερεύοντος προς τις σπείρες του πρωτεύοντος ( $W_2 / W_1$ ) λέγεται σχέση μεταφοράς  $K$  του μετασχηματιστή.
  - γ. Ο στάτης είναι το συγκρότημα των ακίνητων τμημάτων της μηχανής και έχει ως κύριο προορισμό του να δημιουργεί καθορισμένη μαγνητική ροή.
  - δ. Σε έναν Μ/Σ υποβιβασμού τάσης, πρωτεύον είναι το τύλιγμα της χαμηλής τάσης.
  - ε. Η μηχανική ισχύς που δίνει ηλεκτρικός κινητήρας στον άξονά του είναι μεγαλύτερη από την ισχύ που απορροφά από το δίκτυο.

Μονάδες 15

- 1.2 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Τάση βραχυκύκλωσης	α. $\sqrt{3}UI\eta\mu\phi$
2. Αντίσταση εκκίνησης $R_{εκ}$ κινητήρα Σ.Ρ.	β. $I_{1K}=(I_{2N}/U_K\%)100\%$
3. Αεργή ισχύς $P_b$ 3~Μ/Σ	γ. $(U_{1K}/U_{1N})100\%$
4. Ένταση ρεύματος βραχυκύκλωσης	δ. 60f/p
5. Σύγχρονη ταχύτητα $n_s$ (στρ/min) εναλλακτήρα	ε. $(U/I_{εκ})-R_T$

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ 2

- 2.1 Τί ονομάζουμε τάση βραχυκύκλωσης ενός μετασχηματιστή καθώς και ποια η χρησιμότητά της.

**Μονάδες 12**

- 2.2. Να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας ενός μονοφασικού μετασχηματιστή.

**Μονάδες 4**

- 2.3 Τί ονομάζουμε ολίσθηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα;

**Μονάδες 9**

## ΘΕΜΑ 3

Κινητήρας συνεχούς ρεύματος παράλληλης διέγερσης, τροφοδοτείται με τάση 400V και αναπτύσσει κατά τη κανονική λειτουργία ΑΗΕΔ 380V. Η ωμική αντίσταση του τυμπάνου είναι 1Ω. Να υπολογιστούν:

- α. η ένταση του ρεύματος του επαγωγικού τυμπάνου στη κανονική λειτουργία του κινητήρα

**Μονάδες 5**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**  
Β' ΦΑΣΗ**E\_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)**

β. η ένταση του ρεύματος εκκίνησης του κινητήρα χωρίς τη χρήση εκκινητή

**Μονάδες 10**

γ. η αντίσταση εκκίνησης ώστε το ρεύμα εκκίνησης να μη ξεπερνά το διπλάσιο του κανονικού ρεύματος λειτουργίας του κινητήρα.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 4**

Εξαπολικός Α.Τ.Κ με ονομαστική ισχύ 15KW τροφοδοτείται από δίκτυο συχνότητας 50Hz. Κατά τη λειτουργία του με κανονικό φορτίο η ταχύτητα του είναι 950στρ/min και συνολικές απώλειες 3KW. Να υπολογιστούν:

α. η σύγχρονη ταχύτητα του κινητήρα

**Μονάδες 5**

β. η ολίσθηση του κινητήρα κατά τη κανονική του λειτουργία

**Μονάδες 5**

γ. η ισχύς που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο

**Μονάδες 10**

δ. ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα.

**Μονάδες 5**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**