

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024**
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ****Ημερομηνία: Τετάρτη 8 Μαΐου 2024****Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες****ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Τα κυματουλίγματα χρησιμοποιούνται σε μηχανές υψηλής τάσης και χαμηλής έντασης ρεύματος.
- β.** Οι σταθερές απώλειες είναι ηλεκτρικές απώλειες που οφείλονται στην ωμική αντίσταση των χάλκινων τυλιγμάτων.
- γ.** Ο κινητήρας σειράς έχει τη δυνατότητα ωφέλιμης ηλεκτρικής πέδησης, δηλ. λειτουργία της μηχανής σαν γεννήτρια που αποδίδει ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο.
- δ.** Οι Α.Μ.Κ. με αντίσταση έχουν σχετικά μεγάλη ροπή εκκίνησης και αρκετό θόρυβο κατά τη λειτουργία τους.
- ε.** Ο στάτης των στροβιλοεναλλακτών είναι σχεδόν όμοιος με το στάτη των εναλλακτών με εσωτερικούς πόλους.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024**
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ηλεκτρεγερτική δύναμη E_2 δευτερεύοντος τυλίγματος μετασχηματιστή	α. I_ϕ
2. Πραγματική ισχύς τριφασικού μετασχηματιστή	β. $(U - I_T R_T) / (\kappa \cdot \Phi)$
3. Ρεύμα γραμμής τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα σε συνδεσμολογία αστέρα	γ. $1,73 \cdot U \cdot I \cdot \cos\phi$
4. Συχνότητα τάσης και έντασης ρεύματος εναλλακτήρα	δ. $4,44 \cdot f \cdot W_2 \cdot \Phi_m$
5. Ταχύτητα περιστροφής n κινητήρα συνεχούς ρεύματος	ε. $(p \cdot n_s) / 60$
	στ. $B \cdot l \cdot v \cdot \eta_{μα}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β**B1.** Τι γνωρίζετε για τους μετασχηματιστές απομόνωσης;

Μονάδες 8

B2. Να αναφέρετε 5 βασικές παραμέτρους του εκκινητή και του κινητήρα που ελέγχει και βελτιστοποιεί ένας μικροεπεξεργαστής.

Μονάδες 10

B3. Σε τριφασικό μετασχηματιστή Dy σημειώνεται η ένδειξη 20KV/400-230V

α) Ποια είναι η ζεύξη των τυλιγμάτων πρωτεύοντος-δευτερεύοντος; (μονάδες 4)

β) Να αναφέρετε αν ο μετασχηματιστής είναι ανύψωσης ή υποβιβασμού τάσης. (μονάδες 3)

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Κινητήρας παράλληλης διέγερσης 230V, εμφανίζει αντίσταση τυμπάνου $0,5\Omega$ και βαθμό απόδοσης 80%. Ο κινητήρας στρέφει τόννο μηχανουργείου με ροπή 19,1Nm και ταχύτητα 1104rpm. Ο βαθμός απόδοσης του τόννου είναι 50%. Να βρεθούν:

- Γ1. Η ισχύς στην έξοδο του τόννου **Μονάδες 6**
- Γ2. Η ισχύς που αποδίδει ο κινητήρας στον άξονά του **Μονάδες 4**
- Γ3. Το ρεύμα που απορροφά από το δίκτυο ο κινητήρας **Μονάδες 4**
- Γ4. Οι συνολικές απώλειες του κινητήρα **Μονάδες 3**
- Γ5. Η αντιηλεκτρεγερτική δύναμη **Μονάδες 8**

ΘΕΜΑ Δ

Το πρωτεύον ΑΜ/Σ υποβιβασμού τάσης έχει 600 σπείρες και το κοινό τύλιγμα 400 σπείρες. Αν ο ΑΜ/Σ τροφοδοτείται με τάση $U_1=150V$ και στο δευτερεύον του συνδέεται ωμικός καταναλωτής με αντίσταση $R=10\Omega$. Να υπολογισθούν:

- Δ1. Ο αριθμός σπειρών στο δευτερεύον τύλιγμα. **Μονάδες 6**
- Δ2. Η σχέση μεταφοράς του ΑΜ/Σ. **Μονάδες 3**
- Δ3. Η τάση του δευτερεύοντος. **Μονάδες 7**
- Δ4. Η ένταση ρεύματος του δευτερεύοντος. **Μονάδες 4**
- Δ5. Η φαινόμενη ισχύς εξόδου του PS_2 του ΑΜ/Σ σε σχέση με την φαινόμενη ισχύ εξόδου PS_2 ενός συμβατικού μετασχηματιστή με δύο ξεχωριστά τυλίγματα που έχουν τον ίδιο αριθμό σπειρών με τα αντίστοιχα του ΑΜ/Σ. **Μονάδες 5**