ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΠΕΜΠΤΗ 11/06/2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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. Σε ένα Μ/Σ, δευτερεύον λέγεται το τύλιγμα που συνδέεται με την ηλεκτρική πηγή.

β. Προορισμός των πόλων είναι να εξασφαλίσουν τη μαγνητική ροή που γεννιέται από τα τυλίγματα, τα οποία περιβάλλουν τους πόλους.

γ. Οι στροβιλοεναλλακτήρες κατασκευάζονται συνήθως με ένα ζεύγος πόλων, δηλαδή έχουν διπολική διέγερση.

δ. Η ταχύτητα περιστροφής n του κινητήρα είναι πάντοτε μεγαλύτερη από τη σύγχρονη ταχύτητα n_s του στρεφόμενου μαγνητικού πεδίου.

ε. Η αλλαγή της φοράς περιστροφής στους Α.Μ.Κ. γίνεται με την αντιμετάθεση των συνδέσεων των δύο άκρων του βοηθητικού τυλίγματος ως προς το κύριο.

Μονάδες 15

Α2. 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.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
1.	Ολίσθηση Α.Τ.Κ.	α.	$\frac{60f}{n}$
2.	Ζεύγη μαγνητικών πόλων Α.Τ.Κ.	β.	$\frac{U - E_\alpha}{R_T}$
3.	Ισχύς δρομέα κινητήρα Σ.Ρ.	γ.	$\frac{U}{R_T + R_\varepsilon}$
4.	Ρεύμα επαγωγικού τυμπάνου κινητήρα Σ.Ρ.	δ.	$\frac{60f}{n_s}$
5.	Ρεύμα εκκίνησης κινητήρα Σ.Ρ. με χρήση εκκινητή	ε.	$\frac{n_s - n}{n_s}$
		στ.	$E_\alpha \cdot I_T$

Μονάδες 10

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΘΕΜΑ Β

Β1. Με ποιους τρόπους επιτυγχάνεται η αλλαγή φοράς περιστροφής στους κινητήρες Σ.Ρ.;

Μονάδες 8

Β2. Να αναφέρετε τα μέρη από τα οποία αποτελείται κυρίως ο στάτης των εναλλακτήρων με εσωτερικούς πόλους.

Μονάδες 8

Β3. Να αναφέρετε τρία (3) προβλήματα που δημιουργούνται, αν ένας κινητήρας Σ.Ρ. με διέγερση σειράς τροφοδοτηθεί με μονοφασικό Ε.Ρ.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται μονοφασικός Μ/Σ με σχέση μεταφοράς $K = 5$, σπείρες πρωτεύοντος $W_1 = 750$ και ρεύμα πρωτεύοντος $I_1 = 10A$. Η άεργος ισχύς στο δευτερεύον τύλιγμα του Μ/Σ είναι $P_{b_2} = 3000Var$ με $\eta\mu\varphi = 0,6$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Τις σπείρες W_2 του δευτερεύοντος.

Μονάδες 4

Γ2. Την τάση U_2 του δευτερεύοντος.

Μονάδες 8

Γ3. Την τάση U_1 του πρωτεύοντος.

Μονάδες 4

Γ4. Τη φαινόμενη ισχύ P_{s_1} του πρωτεύοντος.

Μονάδες 4

Γ5. Την πραγματική ισχύ P_2 του δευτερεύοντος.

Μονάδες 5

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΘΕΜΑ Δ

Γεννήτρια Σ.Ρ. ξένης διέγερσης απορροφά μηχανική ισχύ $P_{εισ} = 12{,}5kW$, έχει βαθμό απόδοσης $η_γ = 80\%$ και τάση στην εν κενώ λειτουργία $U_0 = 420V$. Η γεννήτρια τροφοδοτεί κινητήρα Σ.Ρ. με ρεύμα $I = 25A$. Ο κινητήρας έχει συνολικές απώλειες $P_{απ} = 2kW$ και έχει ταχύτητα περιστροφής $n_κ = 400$ στρ/min.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Την ισχύ εξόδου $P_γ$ της γεννήτριας.

Μονάδες 4

Δ2. Την τάση U_N της γεννήτριας, όταν εργάζεται με το πλήρες φορτίο της.

Μονάδες 4

Δ3. Τη διακύμανση τάσης ε% της γεννήτριας.

Μονάδες 6

Δ4. Την ισχύ εξόδου $P_κ$ του κινητήρα.

Μονάδες 5

Δ5. Τη ροπή $T_α$ που αναπτύσσει ο κινητήρας στον άξονά του.

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr