ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.ΗΜΕλ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: **3η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α΄ – Β΄ ΟΜΑΔΑ)**
ΜΑΘΗΜΑ: **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Ημερομηνία: Κυριακή 19 Απριλίου 2015
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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. Στους μετασχηματιστές (Μ/Σ), το τύλιγμα με τη χαμηλότερη ένταση κατασκευάζεται με αγωγό μεγάλης διατομής.
β. Ο ρόλος του εκκινητή είναι να αυξάνει προσωρινά την εφαρμοσμένη τάση στους ακροδέκτες του κινητήρα συνεχούς ρεύματος.
γ. Ο κύριος προορισμός του στάτη μιας μηχανής συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) είναι να δημιουργεί τη μαγνητική ροή της μηχανής.
δ. Σε ένα ασύγχρονο τριφασικό κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα το ρεύμα εκκίνησης με συνδεσμολογία των τυλιγμάτων του στάτη σε τρίγωνο είναι το ένα τρίτο (1/3) σε σχέση με τη συνδεσμολογία σε αστέρα.
ε. Στους εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους, το επαγωγικό τύμπανο βρίσκεται στο στάτη.

Μονάδες 15

Α2. 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, στ, της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Φαινόμενη ισχύς S μονοφασικού μετασχηματιστή.	**α.** VI (VA)
2. Ηλεκτρική ισχύς P ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα.	**β.** $\sqrt{3}V_{\Pi}I_{\Pi}\sigma\upsilon\nu\varphi$ (W)
3. Βαθμός απόδοσης η ασύγχρονου τριφασικό κινητήρα.	**γ.** $\frac{P_{in}}{P_{out}+P_{loss}}$
4. Ηλεκτρεγετική δύναμη Ε δευτερεύοντος τυλίγματος μετασχηματιστή.	**δ.** $kfw_2\Phi_{\mu}$ (V)

ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΔΩΡΕΑΝ

5. Ισχύς P που αποδίδει ο κινητήρας Σ.Ρ. στον άξονά του.	**ε.** $\frac{T_{\alpha} n}{9,55}$ (Nm)
	στ. $\frac{V - E_{\alpha}}{R_T}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας ενός κινητήρα συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.). Να γράψετε τη σχέση που δίνει το μέτρο της δύναμης Laplace F σε αγωγό, να γίνει επεξήγηση των μεγεθών και να δοθούν οι αντίστοιχες μονάδες τους.

Μονάδες 11

Β2. Να αναφέρεται τους τρόπους ρύθμισης ταχύτητας περιστροφής κινητήρα Σ.Ρ.

Μονάδες 7

Β3. Να περιγράψετε τα μέρη τα οποία αποτελείτε ο στάτης μιας μηχανής Σ.Ρ.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Κινητήρας συνεχούς ρεύματος ισχύος 50KW έχει βαθμό απόδοσης 80% και τάση τροφοδοσίας 250V.

Γ1. Τι αντίσταση θα πρέπει να έχει ο εκκινητής ώστε το ρεύμα εκκίνησης να είναι 1,6 φορές παραπάνω από το ονομαστικό ρεύμα (Ιον).

Μονάδες 9

Αν η ταχύτητα του κινητήρα είναι 2500rpm, υπολογίστε:

Γ2. τη ροπή στην έξοδο του.

Μονάδες 8

Γ3. την αντιηλεκτρεγερτική δύναμη

Μονάδες 8

Δίνετε R_T = 0,5 Ω.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Δ

Εξαπολικός τριφασικός κινητήρας τροφοδοτείται με Vπ = 230/3 (V), και συχνότητας 50Hz. Όταν εργάζεται στο ονομαστικό του φορτίο, η ένταση που απορροφά είναι 10Α με συντελεστή ισχύος 0,9. Ο κινητήρας παρουσιάζει ολίσθηση 3%.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Τη σύγχρονη ταχύτητα ns του κινητήρα.

Μονάδες 9

Δ2. Την ταχύτητα n του κινητήρα.

Μονάδες 8

Δ3. Την ηλεκτρική ισχύ που απορροφά κινητήρας από το δίκτυο.

Μονάδες 8

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΑΜΑΤΑ