

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΣΑΒΒΑΤΟ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1

- α. ΣΩΣΤΟ (σελ. 24)
β. ΛΑΘΟΣ (σελ. 101)
γ. ΛΑΘΟΣ (σελ. 175)
δ. ΣΩΣΤΟ (σελ. 219)
ε. ΛΑΘΟΣ (σελ. 289)
Μονάδες (3 X 5) = 15

A2

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	δ	Σελ. 114
2	ε	Σελ. 104
3	α	Σελ. 42
4	στ	Σελ. 77 - 78
5	β	Σελ. 247

Μονάδες (2 X 5) = 10

ΘΕΜΑ Β

B1

Οι τρόποι αλλαγής φοράς περιστροφής στους κινητήρες συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) παράλληλης διέγερσης είναι οι ακόλουθοι:

α) με την αλλαγή της φοράς του ρεύματος διέγερσης, δηλαδή αλλάζοντας την πολικότητα των μαγνητικών πόλων, χωρίς να μεταβληθεί η φορά του ρεύματος του τυμπάνου.

β) με την αλλαγή της φοράς του ρεύματος τυμπάνου χωρίς να μεταβληθεί η πολικότητα των μαγνητικών πόλων.



B2

Ο μετασχηματιστής απομόνωσης είναι μετασχηματιστής με σχέση μεταφοράς 1:1. δηλ. με τάση πρωτεύοντος τυλίγματος ίση με αυτή του δευτερεύοντος, στον οποίο (για λόγους προστασίας) το δευτερεύον δεν έχει καμία σύνδεση ως προς τη γη, με σκοπό την απομόνωση (ηλεκτρικό διαχωρισμό) του δευτερεύοντος από το πρωτεύον κύκλωμα. Για το λόγο αυτό λέγεται και μετασχηματιστής απομόνωσης ή προστασίας.

Οι μετασχηματιστές 1:1 χρησιμοποιούνται στις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, σαν μέθοδος προστασίας από έμμεση επαφή και σε ρευματοδότες (πρίζες) που τοποθετούνται σε υγρούς χώρους, όπως π.χ. ο ρευματοδότης ξυριστικής μηχανής. Τα τελευταία χρόνια κατασκευάζονται και ρευματοδότες με μετασχηματιστή 1:1 για πλυντήρια ρούχων.

Μονάδες 6

B3

Τα προβλήματα που δημιουργούνται είναι:

1. Υπερθέρμανση των πυρήνων των πόλων
2. Μεγάλοι σπινθηρισμοί στο συλλέκτη
3. Μείωση του συντελεστή ισχύος συνφ
4. Μεγαλύτερος θόρυβος

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

$$n = \frac{P}{P_{\text{εισ}}} \Rightarrow P = n \times P_{\text{εισ}} = 0,8 \times 100 = 80 \text{ KW}$$

Μονάδες 7

Γ2

$$P_{\text{εισ}} = P + P_{\text{απ}} \Rightarrow P_{\text{απ}} = P_{\text{εισ}} - P = 100 - 80 = 20 \text{ KW}$$

Μονάδες 5

Γ3

$$\text{Πρώτα βρίσκω τη σύγχρονη ταχύτητα: } n_s = \frac{60f}{p} \Rightarrow n_s = \frac{60 \times 50}{2}$$

$\Rightarrow$

$$n_s = 1500 \text{ στροφές/λεπτό}$$



Στη συνέχεια από τον τύπο της ολίσθησης: $S = \frac{ns - n}{ns} \Rightarrow \frac{3}{100} =$

$$\frac{1500 - n}{1500} \Rightarrow$$

$$3 \times 1500 = 100 \times (1500 - n) \Rightarrow 4500 = 100 \times 1500 - 100n \Rightarrow 4500 = 150000 - 100n \Rightarrow$$

$$100n = 150000 - 4500 \Rightarrow 100n = 145500 \Rightarrow n = \frac{145500}{100} \Rightarrow n = 1455$$

στρ/λεπτό

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

$$I_{\varepsilon} = \frac{U - 0}{RT} = \frac{500}{1} = 500 \text{ A}$$

Μονάδες 6

Δ2

$$E_{\alpha} = U - I_T \times R_T \Rightarrow E_{\alpha} = 500 - 50 \times 1 \Rightarrow E_{\alpha} = 450 \text{ V}$$

Μονάδες 7

Δ3

$$\left. \begin{array}{l} T_1 = K_1 \times \Phi \times I_{T1} \\ T_2 = K_1 \times \Phi \times I_{T2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{K_1 \times \Phi \times I_{T1}}{K_1 \times \Phi \times I_{T2}}$$

$$\Rightarrow \frac{T_1}{0.5 \cdot T_1} = \frac{50}{I_{T2}}$$

$$\Rightarrow I_{T2} = 50 \times 0,5 \Rightarrow I_{T2} = 25 \text{ A}$$

$$E_{\alpha 2} = U - I_{T2} \times R_T \Rightarrow E_{\alpha 2} = 500 - 25 \times 1 \Rightarrow E_{\alpha 2} = 475 \text{ V}$$

Μονάδες 12