



Μάθημα / Τάξη

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Ημερομηνία
05/01/2020

Επιμέλεια διαγωνίσματος

ΚΑΡΑΓΚΙΑΟΥΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

- α. Ανάλογα με τον προορισμό τους οι μετασχηματιστές (Μ/Σ) διακρίνονται σε ισχύος και οργάνων μέτρησης.
β. Τάση βραχυκύκλωσης Μ/Σ ονομάζουμε την τάση που πρέπει να εφαρμοσθεί στο πρωτεύον του, ώστε, με βραχυκυκλωμένο το δευτερεύον τύλιγμα, να έχουμε τα κανονικά ρεύματα φόρτισης, τόσο στο πρωτεύον όσο και στο δευτερεύον τύλιγμα του Μ/Σ.
γ. Στην πράξη κατασκευάζονται ΑΜ/Σ με δυνατότητα μεταβολής της έντασης του δευτερεύοντος τυλίγματος που λέγονται Μ/Σ ρύθμισης ή «ρυθμιζόμενοι ΑΜ/Σ».
δ. Οι βοηθητικοί πόλοι χρησιμοποιούνται στις περισσότερες μηχανές μέσης και μεγάλης ισχύος.
ε. Ονομαστική ισχύς είναι η μεγαλύτερη ισχύς που μπορεί να δίνει στον άξονα του ο κινητήρας συνεχώς εργαζόμενος με την ονομαστική του τάση.

Μονάδες 15

2. Να γράψετε 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	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ
1. δύναμη Laplace	α. $E_a = U - I_T \cdot R_T$	1-
2. ένταση βραχυκύκλωσης	β. $I_e = U / (R_T + R_e)$	2-
3. πραγματική ισχύς	γ. $F_L = B \cdot I \cdot L \cdot \eta_{μα}$	3-
4. ρεύμα εκκίνησης	δ. $P = U \cdot I \cdot \cos \phi$	4-
5. ΑΗΕΔ	ε. $I_k = (I_{2N} / u_k \%) \cdot 100$	5-

Μονάδες 10





ΘΕΜΑ 2°

1. Τι πετυχαίνουμε ταυτόχρονα με την χρήση Μ/Σ μετρήσεων;

Μονάδες 10

2. Από ποια μέρη αποτελείται ο δρομέας των ηλεκτρικών μηχανών Σ.Ρ.;

Μονάδες 10

3. Πώς μπορούμε να αλλάξουμε την φορά περιστροφής στους κινητήρες παράλληλης διέγερσης Σ.Ρ. ;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3°

1. Η ένταση τύμπανου κινητήρα παράλληλης διέγερσης 220V θα είναι 50A, όταν ο κινητήρας εργάζεται με πλήρες φορτίο, με την ονομαστική του τάση και τις ονομαστικές του στροφές. Η αντίσταση του τυλίγματος του δρομέα είναι $0,3\Omega$. Να βρεθούν:

α) η ΑΗΕΔ με πλήρες φορτίο

β) η ισχύς η οποία αναπτύσσεται στο δρομέα του

Μονάδες 10

2. Σε μια γεννήτρια Σ.Ρ. η διακύμανση της τάσης της είναι $\varepsilon=12,5\%$. Αν η τάση εν κενώ είναι $U_0=225V$, να βρεθεί η τιμή της τάσης της υπό πλήρες φορτίο U_N .

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4°

Το πρωτεύον ΑΜ/Σ ανύψωσης έχει 100 σπείρες και το δευτερεύον 200 σπείρες. Αν η τάση στο πρωτεύον είναι 120V και ο καταναλωτής έχει ωμική αντίσταση 20Ω , να βρεθούν :

α. Να υπολογίσετε τη σχέση μετάδοσης μεταφοράς του M/Σ

β. ο αριθμός σπείρων στο κοινό τύλιγμα

γ. η τάση του δευτερεύοντος.

δ. η ένταση ρεύματος του δευτερεύοντος.

ε. η ένταση ρεύματος του πρωτεύοντος.

στ. η ένταση ρεύματος στο κοινό τύλιγμα

ζ. η φαινόμενη ισχύς του δευτερεύοντος.

Μονάδες 25

