



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2021**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

$\alpha - \Sigma, \beta - \Lambda, \gamma - \Lambda, \delta - \Sigma, \varepsilon - \Lambda$

**A2.**

$1 - \sigma\tau, 2 - \varepsilon, 3 - \beta, 4 - \alpha, 5 - \delta$

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

$$\alpha. S = \frac{n_s - n}{n_s}$$

όπου  $n_s$ : σύγχρονη ταχύτητα,

$n$ : ταχύτητα του κινητήρα

$\beta$ . Όχι.

Η ταχύτητα περιστροφής  $n$  του κινητήρα είναι πάντοτε μικρότερη από τη σύγχρονη ταχύτητα  $n_s$ . Αν υποθέσουμε ότι το  $n = n_s$  τότε δεν προλαβαίνει το μαγνητικό πεδίο να κόψει τους αγωγούς του δρομέα, δεν θα έχουμε επαγωγή και φυσικά θα μηδενιστεί η μαγνητική δύναμη και θα σταματήσει ο κινητήρας.

**B2.**

$\alpha$ . Κινητήρες με ξένη διέγερση. Κινητήρες με παράλληλη διέγερση. Κινητήρες με διέγερση σειράς. Κινητήρες με σύνθετη διέγερση.

$\beta$ . Γεννήτριες παράλληλης διέγερσης. Γεννήτριες διέγερσης σειράς.



**B3.**

Δεν πρέπει ποτέ να μείνει ποτέ ανοιχτό γιατί η διακοπή του δευτερεύοντος προκαλεί πολύ μεγάλη τάση και άρα υπάρχει κίνδυνος και για τον Μ/Σ και για αυτόν που χειρίζεται το όργανο.

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.**  $K = \frac{W_1}{W_2} \Rightarrow W_2 = K \cdot W_1 = 10 \cdot 125 = 1250$

**Γ2.**  $U_1 = K \cdot U_2 = 10 \cdot 20 = 200 \text{ V}$

**Γ3.**  $I_1 = K \cdot I_2 = 10 \cdot 0.5 = 5 \text{ A}$

**Γ4.**  $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \phi = 20 \cdot 5 \cdot 0.8 = 80 \text{ W}$

### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.**  $I_T = \frac{U - E_a}{R_T} = \frac{240 - 200}{1} = 40 \text{ A}$

**Δ2.**  $P_{in} = U \cdot I = 240 \cdot 40 = 9600 \text{ W}$

$$n = \frac{P_{out}}{P_{in}} \Rightarrow P_{out} = n \cdot P_{in} \Rightarrow P_{out} = 0.8 \cdot 9600 = 7680 \text{ W}$$

**Δ3.**  $T_a = \frac{9.55 \cdot P_{out}}{n} = \frac{9.55 \cdot 7680}{1910} = 38,4 \text{ N} \cdot \text{m}$

**Δ4.**  $I_{EK} = \frac{U}{R_T + R_{EK}} \Rightarrow R_{EK} = \frac{U}{I_{EK}} - R_T \Rightarrow R_{EK} = \frac{240}{80} - 1 = 3 - 1 = 2 \Omega$

$$I_{EK} = 2 I_T = 2 \cdot 40 = 80 \text{ A}$$

### Σχόλια

Τα θέματα ήταν κατανοητά, χωρίς ασάφειες και είχαν μικρό βαθμό δυσκολίας. Απευθυνόταν σε μαθητές με καλή προετοιμασία.