

OLIMPIADA – DISCIPLINE TEHNOLOGICE
Faza națională – 21.03.2005

Profil: Tehnic
Specializarea: Electrotehnică
Clasa: a XI-a

Barem de corectare și notare

♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	d	d	b	b	a	a	a	b	a

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	d	d	c	d	c	a	c	c	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 1p.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, se acordă 0p.

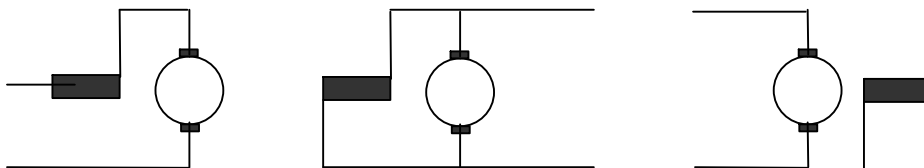
Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

1. – contactoare; - relee de protecție maxime, minime; – frâne electromagnetice; – macarale electromagnetice; – mecanisme de zăvorâre; – cuple și ambreiaje electromagnetice; – mese magnetice pentru fixare de piese; - relee intermediare. **10 puncte**
Se acorda câte 2 puncte pentru oricare cinci exemple corect enumerate.

2.

12 puncte



serie (4p)

derivație (4p)

independentă(4p)

3.

8 puncte

$$s = \frac{n_1 - n}{n_1} \quad (2p)$$

s- alunecare (2p)

n1- turația câmpului magnetic învârtitor statoric(2p)

n – turația rotorului (2p)

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

1.

$$U_{Cmax} = 2 \text{ div} \times 50V/\text{div} = 100V \quad (4p)$$

$$U_c = \frac{U_{Cmax}}{\sqrt{2}} \quad (4p)$$

10 puncte

$$U_c = \frac{100}{\sqrt{2}} \approx 70,92V \quad (2p)$$

2. **10 puncte**

$$T = 4 \text{ div} \times 5 \times 10^{-3} \text{s/div} = 20 \times 10^{-3} \text{s} \quad (4p)$$

$$f = \frac{1}{T} \quad (4p)$$

$$f = \frac{1}{20 \times 10^{-3} \text{s}} = 50 \text{Hz} \quad (2p)$$

3. **14 puncte**

$$\omega = 2 \times \pi \times f = 2 \times \pi \times 50 = 314 \text{ rad/s} \quad (2p)$$

$$X_c = \frac{1}{\omega C} \quad (4p)$$

$$X_c = \frac{1}{314 \cdot \frac{100}{\pi} \cdot 10^{-6}} = 100\Omega \quad (2p)$$

$$I = \frac{U_c}{X_c} \quad (4p)$$

$$I = \frac{70,92}{100} \approx 0,7A \quad (2p)$$

4. **6 puncte**

$$P = R I^2 \quad (4p)$$

$$P = 20 \times 0,7^2 = 9,8 \text{ W} \quad (2p)$$

Pentru formule, calcule și unități de măsură lipsă sau incorecte se acordă 0 puncte.