

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.2. 5 puncte

1 - F, 2 - A, 3 - A, 4 - A, 5 - F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.3. 5 puncte

1 - c; 2 - e; 3 - b; 4 - f; 5 - d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

1 – VA

2 puncte

2 – intervine în funcționarea instalației tehnologice pentru corectarea parametrilor reglați

2 puncte

3 – în circuit, șuntul se conectează în paralel cu ampermetrul

2 puncte

4 – contornarea și străpungerea

2 puncte

5 – motor electric

2 puncte

II.2. 10 puncte

1 - parametrică; 2 – reglată; 3 – serie; 4 - mecanic; 5 - activ;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

II.3. 10 puncte

a. 1 punct

Temperatura

b. 8 puncte

1 – referință; 2 – traductor de debit; 3 – regulator automat 1; 4 – regulator automat 2;

5 – traductor de temperatură; 6 – element de execuție; 7 – schimbător de căldură; 8 – incintă.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

c. 1 punct

Termocuplu (sau orice alt senzor de temperatură utilizat la incinte)

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

a. 5 puncte

$$\eta = \frac{S_{2N}}{S_1}$$

$$S_1 = \frac{S_{2N}}{\eta} = \frac{200}{0,94} = 212,765 \text{ VA}$$

3 puncte pentru relația puterii aparente, 2 puncte pentru calcul

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

Barem de evaluare și de notare

b. 5 puncte

$$S_1 = U_1 I_1$$
$$I_1 = \frac{S_1}{U_1} = \frac{212,765}{220} = 0,967 \text{ A}$$

3 puncte pentru relația intensității curentului I_1 , 2 puncte pentru calcul

c. 5 puncte

$$S_{2N} = U_{2N} \cdot I_2$$
$$I_2 = \frac{S_{2N}}{U_{2N}} = \frac{200}{24} = 8,33 \text{ A}$$

3 puncte pentru relația intensității curentului I_2 , 2 puncte pentru calcul

d. 5 puncte

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma p} \Rightarrow P_2 = \frac{\eta \cdot \Sigma p}{1 - \eta} = 9400 \text{ W}$$

3 puncte pentru relația puterii active P_2 , 2 puncte pentru calcul

III.2. 20 de puncte

a. 5 puncte

În circuitul cu ampermetru $I = \frac{E}{R + r_a} = \frac{10}{55 + 45} = 0,1 \text{ A} = 100 \text{ mA}$

3 puncte pentru formulă, 2 puncte pentru calcul

b. 5 puncte

$$r_{s1} = \frac{r_a}{n-1} = \frac{45}{10-1} = \frac{45}{9} = 5\Omega,$$
$$n = \frac{I}{I_a} = \frac{1}{0,1} = 10$$

3 puncte pentru formule (2p ptr. r_{s1} + 1p ptr n), 2 puncte pentru calcule

c. 5 puncte

$$r_{s1} + r_{s2} = \frac{r_a}{\frac{I_{\max}}{I_a} - 1} \Rightarrow I_{\max} = I_a \left(1 + \frac{r_a}{r_{s1} + r_{s2}}\right) = 0,55 \text{ A}$$

3 puncte pentru determinarea relației de calcul pentru I_{\max} , 2 puncte pentru calcul

d. 5 puncte

$$P_1 = R_1 \cdot I^2 = 55 \cdot 0,01 = 0,55 \text{ W}$$

3 puncte pentru formulă, 2 puncte pentru calcul

Notă: Se punctează orice altă formă de răspuns corect.