

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026**

**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 – c; 2 – b; 3 - c; 4 - b; 5 - d; 6 - b; 7 - c; 8 - a; 9 - b; 10 - c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

**I.2. 5 puncte**

a - A; b - F; c - A; d - A; e - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

**I.3. 5 puncte**

1-f, 2-a, 3-e, 4-b, 5-d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

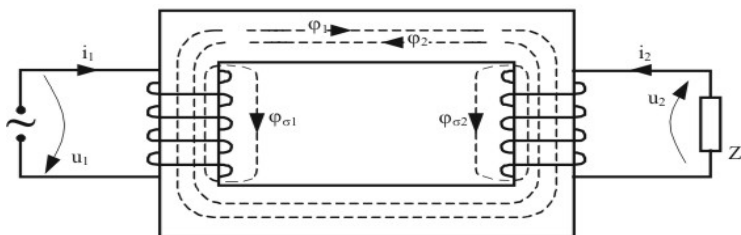
**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1. 9 puncte**

Pentru fiecare element reprezentat corect:

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| a) înfășurarea primară   | 1 punct  |
| b) înfășurarea secundară | 1 punct  |
| c) sarcina               | 1 punct  |
| d) sensurile curenților  | 2 puncte |
| e) sensurile tensiunilor | 2 puncte |
| f) fluxurile fasciculare | 1 punct  |
| g) fluxurile de scăpări  | 1 punct  |



**II.2. 15 puncte**

Defecte de natură electrică ce pot apărea la mașina de curent continuu:

- 1- scurtcircuitarea între două sau mai multe spire ale înfășurării rotorice/statorice;
- 2- scurtcircuitarea a două sau mai multe lamele de colector;
- 3- uzura periilor colectoare;
- 4- uzura lamelelor de colector;
- 5- scurtcircuit între o înfășurare și carcasa mașinii.

câte 1 punct pentru oricare cinci defecte de natură electrică ce pot apărea la mașina de curent continuu sau de curent alternativ.

**5x1p=5 puncte**

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

Barem de evaluare și de notare

Modul de remediere a defectelor:

- 1- înlăturarea scurtcircuitului sau rebobinarea înfășurărilor;
- 2- curățarea canalului izolator între lamele;
- 3- înlocuirea periilor colectoare;
- 4- rectificarea la strung a colectorului;
- 5- înlăturarea scurtcircuitului sau rebobinarea înfășurărilor.

câte **2 puncte** pentru remedierea defectelor enumerate.

**5x2p=10 puncte**

**II.3. 6 puncte**

1. parametrice
2. ieșire
3. termistori

câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect

**3x2p= 6 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 puncte)**

**1. 15 puncte**

**a. 4 puncte**

$$U_a = I_a r_a = 10 \text{ mA} \cdot 10 \Omega = 0,1 \text{ V}$$

**2 puncte** formulă, **2 puncte** calcul

**b. 6 puncte**

$$R_{ad} = r_a(n-1)$$

**2 puncte**

$$n = U/U_a = 10/0,1 = 100$$

**2 puncte**

$$R_{ad} = 10 \Omega(100-1) = 990 \Omega$$

**2 puncte**

**c. 5 puncte** pentru reprezentarea corectă a schemei de măsurare

**2. 25 de puncte**

- a. Schemă de pornire a două motoare asincrone trifazate într-o anumită ordine. – **2 puncte**
- b. 1C (6) reprezintă un contact normal deschis ce stabilește ordinea de pornire a motoarelor. – **2 puncte**  
 $b_{p1}$  și 1C (5) formează circuitul de automenținere – **2 puncte**
- c. Siguranțele fuzibile asigură protecția împotriva scurtcircuitelor. – **2 puncte**  
Releele termice asigură protecția împotriva suprasarcinii. – **2 puncte**
- d. Funcționarea schemei  
Acționarea  $b_{p1}$  determină alimentarea bobinei contactorului 1C – **3 puncte**  
Intră în funcțiune automenținerea pe circuitul contactorului 1 C – **3 puncte**  
Se închide contactul 1C (6) care permite alimentarea contactorului 2C – **2 puncte**  
Se acționează  $b_{p2}$ , care permite alimentarea bobinei contactorului 2C – **2 puncte**  
Intră în funcțiune automenținerea pe circuitul contactorului 1 C – **2 puncte**  
Acționarea  $b_{o2}$  determină decuplarea motorului m1, iar acționarea  $b_{o1}$  determină decuplarea ambelor motoare – **3 puncte**