

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2023**

**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic**

**Clasa: a XI-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. 5 puncte**

1	2	3	4	5
a	d	c	d	b

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

**I.2. 5 puncte**

a	b	c	d	e
A	F	F	F	A

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

**I.3. 10 puncte**

1	2	3	4	5
f	d	a	c	b

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

(1) parametrică; (2) distanța; (3)  $Q = UI \sin \varphi$ ; (4) amonte; (5) fluxului.

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

**II.2. 20 de puncte**

**a. 6 puncte**

Poziția de funcționare – orizontală

1p

Felul curentului – continuu și alternativ

2p

Mărimile electrice care pot fi determinate: tensiunea electrică, intensitatea curentului electric, rezistența electrică.

3p

**b. 9 puncte**

1 – comutator (selector) pentru alegerea domeniului de măsurare pentru intensitatea curentului electric, tensiune electrică și rezistența electrică

2 – buton de reglare a rezistenței variabile pentru reglarea poziției acului indicator la zero când bornele sunt scurtcircuitate), în cazul folosirii aparatului ca ohmmetru

3 – șurubul corectorului de zero al instrumentului de măsurare

Pentru scrierea denumirii elementelor 1,2,3 se acordă câte **1 punct**.

3x1p=3 puncte

Pentru precizarea rolului fiecărui element 1,2,3 se acordă câte **2 puncte**.

3x2p=6 puncte

**c. 5 puncte**

$I = C_A \cdot \alpha$

3p

$I = 0,25/25 \cdot 12,5 = 0,125 \text{ mA}$

2p

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XI-a

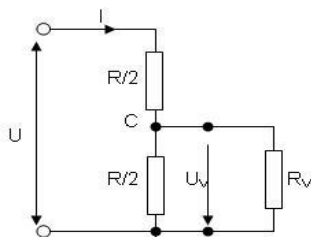
Barem de evaluare și de notare

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.1. 20 de puncte**

**a. 3 puncte**



**b. 5 puncte**

$$R_{total} = \frac{R}{2} + R_p = \frac{R}{2} + \frac{\frac{R}{2} \cdot R_v}{\frac{R}{2} + R_v} \quad 3p$$

$$R_{total} = 50 + 40 = 90 \Omega \quad 2p$$

**c. 4 puncte**

$$I_{total} = \frac{U}{R_{total}} \quad 2p$$

$$I_{total} = \frac{45}{90} = 0,5 A \quad 2p$$

**d. 4 puncte**

$$P_{total} = U \cdot I_{total} \quad 2p$$

$$P_{total} = 45 \cdot 0,5 = 22,5 W \quad 2p$$

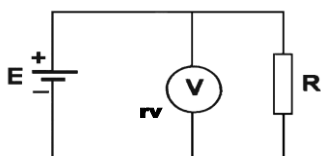
**e. 4 puncte**

$$U_v = I_{total} \cdot R_p \quad 2p$$

$$U_v = 0,5 \cdot 40 = 20 V \quad 2p$$

**III.2. 20 de puncte**

**a. 4 puncte**



**b. 4 puncte**

$$U_{max} = I_n \cdot r_v \quad 2p$$

$$U_{max} = 100 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 10^3 = 1 V \quad 2p$$

**c. 4 puncte**

$$C_v = \frac{U_{max}}{\alpha_{max}} = \frac{1V}{10div} = 0,1 \frac{V}{div} \quad 2p\text{- formulă} + 2p\text{- calcul}$$

**d. 4 puncte**

$$U_{mas} = C_v \alpha \quad 2p$$

$$U_{mas} = 0,1 \cdot 6 = 0,6 V \quad 2p$$

**e. 4 puncte**

$$r_{ad} = r_v (n-1) \quad 2p$$

$$r_{ad} = 10 \cdot 10^3 \cdot 9 = 90000 \Omega = 90 k\Omega \quad 2p$$