

Liceul Tehnologic "Mihai Eminescu"

Autor: Șerban Anișoara

Modulul: Măsurări electrice în curent continuu

Tema 7: Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.c.

Clasa: a IX - a

Nume și prenume: _____

Data: _____

Subiectul I20 puncte

I.A. - 10 puncte

- Măsurarea tensiunii electrice cu voltmetrul este o metodă:
a) indirectă b) fără contact c) de comparație d) directă
- Voltul este o:
b) mărime fizică electrică
c) unitate de măsură derivată
d) unitate de măsură fundamentală
e) mărime fizică neelectrică
- Ampermetrul este aparatul cu ajutorul căruia se măsoară:
a) puterea activă;
b) rezistența electrică;
c) intensitatea curentului electric;
d) tensiunea electrică.
- Figura de mai jos reprezintă scara gradată a unui voltmetru cu domeniul de măsurare de 40 V. Valoarea indicată de aparat este :
a) 14 V;
b) 28 V;
c) 1,4 V;
d) 2,8 V.
- Unitățile fundamentale ale sistemului internațional sunt:
a) m, kg, s, A, V, C, K;
b) m, kg, s, A, K, cd, mol;
c) m, kg, s, V, K, cd, mol;
d) g, km, s, V, K, cd, mol.



I.B. Scrieți cuvintele care lipsesc pentru a completa următoarele enunțuri - 10 puncte

- Voltmetrul se montează în circuit în ... (a)
- Șuntul este o ... (b) electrică, de obicei de valoare (c), care se montează în (d) pe aparatul de măsurat și prin care trece o parte din curentul de (e)

Subiectul II 40 puncte

II.A. Notați în dreptul fiecărui enunț litera **A**, dacă apreciați că enunțul este corect (adevărat), respectiv litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. - 20 puncte

- Legea lui OHM este $R=U \cdot I$.
- Voltmetrul se montează în circuit în serie.
- O scară bilaterală are diviziuni numai în stânga reperului zero.
- Șunturile pot fi interioare și exterioare.
- Valoarea unei diviziuni a scării gradate se exprimă în unitatea de măsură a măsurandului.
- Ampermetrul se conectează în serie în circuitul de măsură.
- Șuntul este o rezistență cu ajutorul căreia extindem domeniul de măsură la voltmetre.
- Scara gradată este o succesiune de repere trasate pe cadranul unui aparat de măsurat.
- Rezistența internă a voltmetrului este mult mai mică decât rezistența circuitului.
- Ampermetrul se utilizează la măsurarea directă a intensității curentului electric.

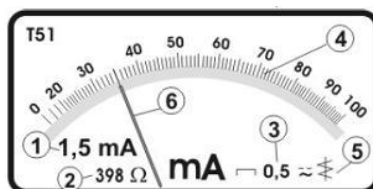
II.B. Efectuați următoarele transformări: - 20 puncte

$5,01 \text{ kV} = ? \text{ V}$; $0,003 \text{ MA} = ? \text{ A}$; $2000 \text{ A} = ? \text{ MA}$; $120 \text{ KV} = ? \text{ V}$; $120 \text{ mA} = ? \text{ A}$

SUBIECTUL III 30 puncte

Pentru ampermetrul din figura alăturată se cer:

TEST clasa a IX-a
Modulul: Măsurări electrice în c.c.



- a. Identificați elementele numerotate cu 1...6.
- b. Determinați valoarea constantei aparatului.
- c. Determinați valoarea indicată de aparat.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru este de 40 min. Se acordă 10 puncte din oficiu.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUBIECTUL I - 20 puncte

I.A. 1-d; 2-b; 3-c; 4-b; 5-b.

Se acordă pentru fiecare răspuns corect câte 2p.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Total: 10 puncte

I.B. a - paralel; b - rezistență; c - mică; d - paralel; e - măsurat.

Se acordă pentru fiecare răspuns corect câte 2p. Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Total: 10 puncte

SUBIECTUL II - 40 puncte

II.A. - 20 puncte

a - F; b - F; c - F; d - A; e - A; f - A; g - F; h - A; i - F; j - A.

Se acordă pentru fiecare răspuns corect câte 2p.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.B. - 20 puncte

5,01kV = 5010 V;

0,003MA = 300 A;

2000 A = 0,002 MA;

120KV = 120000 V;

120mA = 0,12 A

Se acordă pentru fiecare răspuns corect câte 4p.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II - 30 puncte

a. - 6 puncte

1- domeniul maxim de măsurare al aparatului 1,5mA;

2- rezistența internă a aparatului 398Ω;

3- clasa de precizie;

4- scara gradată;

5- tipul aparatului – aparat feromagnetic;

6- ac indicator.

Se acordă 1p pentru identificarea fiecărui element

b. - 12 puncte

Constanta aparatului:

$$K_I = I_{\max} / \alpha_{\max} = 1,5 * 10^{-3} \text{A} / 100 \text{ div} = 15 * 10^{-6} \text{ A/div}$$

TEST clasa a IX-a
Modulul: Măsurări electrice în c.c.

Se acordă 6p pentru relația de calcul, 2p pentru înlocuirea corectă a datelor, 2p pentru rezultatul corect și 2p pentru unitatea de măsură.

c. - 12 puncte

Valoarea indicată de aparat va fi:

$$I = \alpha \cdot K_I = 35 \text{ div} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \text{ A/div} = 525 \cdot 10^{-6} \text{ A}$$

Se acordă 6p pentru relația de calcul, 2p pentru înlocuirea corectă a datelor, 2p pentru rezultatul corect și 2p pentru unitatea de măsură.