

OLIMPIADA – DISCIPLINE TEHNOLOGICE
Faza națională – 30.IV.2008

Profil: tehnic

Calificarea: tehnician electrotehnist

Clasa: a XII-a ruta progresivă

Barem de corectare și notare

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

A. 1 – d, 2 – a, 3 – c, 4 – b, 5 – d, 6 – c, 7 – d, 8 – b, 9 – a, 10 – d

10 puncte

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

B. a – F, b – F, c – A, d – A, e – F, f – A

6 puncte

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

C. a – 2, b – 3, c – 4, d – 1

4 puncte

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

1.

8 puncte

CAUZE	REMEDII
Suprasarcinile de lungă durată	Înlăturarea suprasarcinilor
Lipsa uleiului de răcire	Depistarea defecțiunii și completarea cu ulei de răcire
Scurtcircuitarea înfășurării secundare	Înlăturarea scurtcircuitului
Scurtcircuit între spirele înfășurării secundare	Refacerea bobinajului

Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare cauză corect precizată și câte 2 puncte pentru fiecare remediere. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte. Se admit oricare 2 cauze respectiv 2 remedieri.

2. Tensiunea de scurtcircuit este valoarea tensiunii care trebuie aplicată înfășurării cu tensiunea nominală cea mai mare, când cealaltă înfășurare este în scurtcircuit, astfel ca ambele înfășurări să fie parcurse de curenții nominali.

3 puncte

Se acordă 3 puncte pentru răspuns corect. Se acordă 2 puncte pentru răspuns incomplet sau parțial corect. Se acordă 0 puncte pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia.

3. $k_T = U_1 / U_{20} = w_1 / w_2$

3

puncte

Se acordă 3 puncte pentru răspuns corect. Se acordă 2 puncte pentru răspuns incomplet sau parțial corect. Se acordă 0 puncte pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia.

4.

16 puncte

DEFECTE	REMEDIERI
scurtcircuitarea înfășurării statorice	Rebobinarea înfășurării statorice
scurtcircuitarea înfășurării rotorice	Rebobinarea înfășurării rotorice
Înteruperea înfășurărilor	Restabilirea legăturilor întrerupte, dacă e posibil sau rebobinarea înfășurării
Scurtcircuite la inelele colectoare	Curățarea inelelor colectoare
Uzura periilor colectoare	Înlocuirea periilor colectoare
Uzura inelelor colectoare	Rectificarea sau înlocuirea inelelor colectoare

Scurtcircuit între o înfășurare și miezul magnetic	Înlăturarea scurtcircuitului și rebobinarea înfășurării
--	---

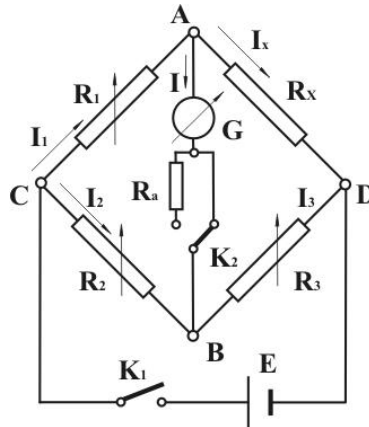
Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare defect corect precizat și câte 2 puncte pentru fiecare remediere. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte. Se admit oricare 2 defecte, respectiv 2 remedieri.

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

1. a. Punte Wheatstone
b.

1punct



Se acordă câte 1 punct pentru fiecare simbol corect notat.

9 puncte

- c. R_1, R_2 realizează raportul de multiplicare sau demultiplicare

2 puncte

R_3 aduce puntea la echilibru

1 punct

G indică echilibrarea punții

1 punct

E alimentează puntea

1 punct

K_2 fixarea sensibilității

1 punct

R_a asigură protecția galvanometrului

1 punct

K_1 conectează sau deconectează sursa de tensiune

1 punct

R_x rezistență a cărei valoare se măsoară

1 punct

d. $R_x = R_1 R_3 / R_2$

1

punct

$R_1 = 0,05 \text{ M}\Omega = 0,05 \cdot 10^6 \Omega$

1

punct

$R_2 = 2 \text{ k} = 2 \cdot 10^3 \Omega$

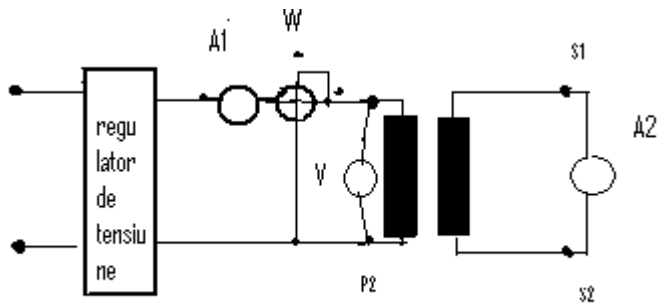
1

punct

$R_x = 0,05 \cdot 10^6 \times 400 / (2 \cdot 10^3) = 10^4 = 10 \text{ k}\Omega$ Se acordă 2 puncte astfel: 1 punct pentru calcul corect și 1 punct pentru precizarea unității de măsură

2.

16 puncte



*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare aparat corect denumit și montat.
Se acordă câte 2 puncte pentru precizarea fiecărei mărimi electrice măsurate.*

Notă: Pentru orice altă rezolvare considerată corectă se acordă punctajul din barem.