

## OLIMPIADA – DISCIPLINE TEHNOLOGICE

Faza națională – 11.IV.2007

Profil: Tehnic III

Specializare: Tehnician operator tehnică de calcul

Clasa: a XI-a

Barem de corectare și notare

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

### Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

1-c; 2-b; 3-c; 4-a; 5-c; 6-a; 7-d; 8-b; 9-b; 10-b; 11-a; 12-b; 13-a; 14-c; 15-c;  
16-d; 17-c; 18-b; 19-a; 20-b.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2 p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p

### Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

1. 10 puncte

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

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2 p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p

2. 10 puncte

1-c; 2-b; 3-d; 4-e; 5-a.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2 p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p

3. 10 puncte

1-element de execuție ;

2-de acționare ;

3-de comandă ;

4-serie ;

5-(n-1) ;

6-mare ;

7- amplificarea ;

8-legea de reglare ;

9-combinațional ;

10-ieșire.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 p

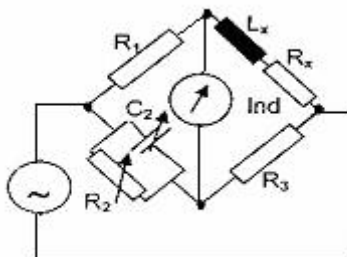
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

### Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

1 – 25puncte

a – 10 p



- pentru reprezentare corectă și completă a schemei se acordă 5 p

- pentru reprezentare incompletă se acordă **2 p**
  - pentru reprezentare greșită sau lipsă, **0 p**
  - $R_1, R_3$  – rezistențe fixe
  - $L_x, R_x$  – inductanța, respectiv rezistența bobinei de măsurat
  - $R_2$  – rezistență variabilă
  - $C_2$  – condensator variabil
  - Ind – aparat indicator de nul
  - G – generator de curent alternativ
- } **5 p**
- pentru **șase** sau **cinci** elemente precizate corect se acordă **4 p**
  - pentru **patru** sau **trei** elemente precizate corect se acordă **3 p**
  - pentru **două** elemente precizate corect se acordă **2 p**
  - pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**b – 3 p**

bobine cu factor de calitate mic

- pentru răspuns corect se acordă **3 p**
- pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**c – 4 p**

Condiția de echilibru:

$$R_1 \cdot R_3 = (R_x + j\omega L_x) \left( \frac{1}{1/R_2 + j\omega C_2} \right)$$

Se poate deduce că :  $R_1 \cdot R_3 = R_2 \cdot R_x$

și  $L_x = R_1 \cdot R_3 \cdot C_2$

sau: La o punte Maxwell în echilibru, produsele impedanțelor din brațele opuse sunt egale.

- pentru răspuns corect se acordă **4 p**
- pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**d – 2 p**

Aparatul indicator de nul trebuie să funcționeze la frecvența sursei de alimentare.

- pentru răspuns corect se acordă **2 p**
- pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**e – 6 p**

- pentru descrierea corectă și completă a modului de lucru cu puntea Maxwell se acordă **6 p**
- pentru descrierea parțial corectă sau incompletă se acordă **3 p**
- pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**2. 15 puncte**

a)  $f = (\overline{AB})(A+B)$

Pentru răspuns corect se acordă **5 p**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

b)

| A | B | AB | $(\overline{AB})$ | A+B | f |
|---|---|----|-------------------|-----|---|
| 0 | 0 | 0  | 1                 | 0   | 0 |
| 0 | 1 | 0  | 1                 | 1   | 1 |
| 1 | 0 | 0  | 1                 | 1   | 1 |
| 1 | 1 | 1  | 0                 | 1   | 0 |

Pentru răspuns corect se acordă **5 p**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

c. Poarta logică cunoscută este SAU EXCLUSIV ,  $f = A \oplus B$

Pentru răspuns corect se acordă **5 p**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 p**

**Notă :**

- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.**
- **Se vor puncta orice alte formulări și modalități de rezolvare corectă a cerințelor, în acord cu ideile și cu punctajele precizate în barem.**