

## Proba scrisă la MĂSURĂRI SPECIALE ÎN TELECOMUNICAȚII

Filiera: Tehnologică

Profilul: Tehnic, Specializarea: Telecomunicații

Sesiunea iunie-iulie 2006

Varianta 2

## BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

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

**SUBIECTUL I****TOTAL: 10 puncte**

1 – a;      2 – d;      3 – c;      4 – a;      5 – d.

*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect.**Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***SUBIECTUL II****TOTAL: 24 puncte****1. 8 puncte****Generatorul de semnal** este o sursă electronică de semnal, cu parametri controlabili și stabili.**Jitterul** reprezintă abateri scurte de timp ale punctelor caracteristice de timp la semnale digitale, față de pozițiile ideale.**Megohmetrul** este un aparat cu citire directă, utilizat pentru măsurarea rezistențelor cu valori mai mari de 1 MΩ.**Nivelul acustic** exprimă numeric senzația sonoră subiectivă produsă de un anumit sunet.*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect și complet.**Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.**Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***2. 8 puncte**

a – A;      b – A;      c – F;      d – F.

*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect.**Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***3. 8 puncte**

1 – d;      2 – c;      3 – a;      4 – b;

*Pentru fiecare asociere corectă se acordă câte 2 puncte**Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***SUBIECTUL III****TOTAL: 24 puncte****1. 16 puncte****parametrii primari:** - rezistența în curent continuu; rezistența în curent alternativ; inductanța; capacitatea; perditanța. **10p.****parametrii secundari:** - impedanța caracteristică; constanta de propagare **4p.***Pentru fiecare parametru precizat corect se acordă câte 2 puncte.**Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.*- parametrii secundari depind de parametrii primari și de frecvența curentului transmis. **2p.***Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct.**Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***2. 8 puncte****a. 4p.**

1 – voltmetru      2 – ampermetru

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.**Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.***b. 4p.**

- metoda ampermetrului și a voltmetrului, varianta amonte.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct. Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte.*

- se utilizează pentru măsurarea rezistențelor mari, mult mai mari decât rezistența ampermetrului.  
 Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **1 puncte**. Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

#### SUBIECTUL IV

**TOTAL: 32 puncte**

##### 1. 20 puncte

###### a. 9p.

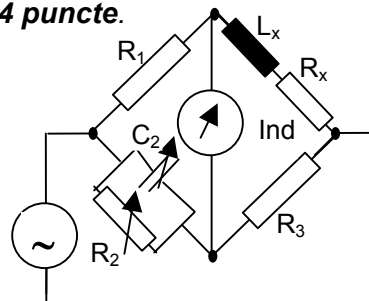
Pentru reprezentare corectă și completă a schemei se acordă **4 puncte**.

Pentru reprezentare incompletă se acordă **2 puncte**.

Pentru reprezentare greșită sau lipsă, **0 puncte**.

- $R_1, R_3$  – 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

**5p.**



Pentru șase sau cinci elemente precizate corect se acordă **4p.**

Pentru patru sau trei elemente precizate corect se acordă **3p.**

Pentru două elemente precizate corect se acordă **2p.**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### b. 2p.

bobine cu factor de calitate mic

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

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### c. 2p.

Condiția de echilibru:  $Z_1 \cdot Z_3 = Z_2 \cdot Z_x$

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

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### d. 2p.

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

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### e. 5p.

Pentru descrierea corectă și completă a modului de lucru cu puntea Maxwell se acordă **5p.**

Pentru descriere parțial corectă sau incompletă se acordă **2p.**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

##### 2. 12 puncte

###### a. 2p.

metodă de comparație a frecvențelor cu ajutorul osciloscopului – metoda figurilor Lissajous

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

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### b. 6p.

$$\frac{f_y}{f_x} = \frac{n_x}{n_y} \quad 2p. \quad \Rightarrow f_y = f_x \cdot \frac{n_x}{n_y} \quad 1p.$$

Punctele de intersecție:  $n_x = 1$  **1p.**  $n_y = 3$  **1p.**

Cunoscând  $f_x = 6\text{kHz}$  rezultă:  $f_y = 2\text{kHz}$  **1p.**

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului, **0 puncte**.

###### c. 4p.

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{f} = 0,5\text{ms} \quad 2 \text{ puncte pentru formulă, } 1 \text{ punct pentru calcul corect și}$$

**1 punct pentru unitatea de măsură.**

**Total test: 90 puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se stabilește prin împărțirea la 10 a punctajului obținut.**