

Concursul profesional pentru calificările dobândite prin anul de completare
Faza județeană – Drobeta-Turnu-Severin, 04.03.2006

Proba scrisă

Domeniul: Electronică și automatizări
Calificarea: Electronist rețele de telecomunicații
Clasa: a XI-a an de completare

Barem de corectare și notare

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

Subiectul I.

TOTAL: 14 puncte

1. - c (2p)	2. - c (2p)	3. - c (2p)	4. - b (2p)	5. - c (2p)	6. - c (2p)	7. - c (2p)
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

Subiectul II.

TOTAL: 10 puncte

1. - A (2p)	2. - A (2p)	3. - F (2p)	4. - F (2p)	5. - A (2p)
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

Subiectul III

TOTAL: 6 puncte

1. - b (2p)	2. - c (2p)	3. - d (2p)
-------------	-------------	-------------

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

Subiectul IV

TOTAL: 26 puncte

1. Torsadarea reprezintă răsucirea conductoarelor cablului în diverse moduri, (2p)
pentru micșorarea inducției mutuale în circuitele cablului și (2p)
reducerea perturbațiilor datorate surselor exterioare de energie electromagnetică. (2p)

2. C – condensator: întrerupe bucla de curent continuu spre centrală în starea de repaus a aparatului telefonic (2p)
M – microfon telefonic: convertește semnalul electric în semnal electric (2p)
R – receptor telefonic: convertește semnalul electric în semnal vocal (2p)
V – varistor: limitează semnalul electric la bornele receptorului telefonic, asigurând protecție la supracurenți și supratensiuni accidentale în linie (2p)
TR – transformator diferențial: elimină efectul local (2p)
CI – contact de impulsuri: întrerupe bucla de curent continuu pe durata transmisiei cifrei (2p)
CS – contact de șuntare a circuitului de convorbire: evită distorsionarea impulsurilor datorită impedanței complexe a dispozitivului de convorbire și elimină zgomotele care ar apărea în receptor, provocate de întreruperea buclei de curent continuu (2p)

Pentru fiecare din cele 7 elemente se acordă **2 puncte** astfel: **1 punct** pentru denumire corectă și **1 punct** pentru precizarea corectă a rolului elementului.

3. Cablu urban (1) de telecomunicații (2) cu izolație de polietilenă (3) celulară (4) și manta exterioară ALPET (5), umplut cu gel (6). (6p)
Se acordă **1 punct** pentru fiecare interpretare corectă a fiecărui simbol din marcaj.

Subiectul V

TOTAL: 34 puncte

1. 20 puncte

- (a) Căderea de tensiune pe rezistorul R_B este $V_B = V_{BB} - V_{BE} = 1,7V - 0,7V = 1V$ (4p)
 Curentul de bază este $I_B = V_B / R_B = 1V / 100k\Omega = 0,01mA$. (4p)
- (b) Curentul de colector este $I_C = \beta \cdot I_B = 100 \cdot 0,01mA = 1mA$ (4p)
- (c) Căderea de tensiune pe rezistorul R_C este $V_C = R_C \cdot I_C = 5k\Omega \cdot 1mA = 5V$ (4p)
 Tensiunea colector-emitor este $V_{CE} = V_{CC} - V_C = 10V - 5V = 5V$ (4p)

În fiecare din cazurile de mai sus se acordă **2 puncte** pentru formula corectă de calcul, **1 punct** pentru rezultatul final al calculului și **1 punct** pentru menționarea unității de măsură.

2. 14 puncte

- (a) Se acordă **0,5 puncte** pentru fiecare valoare corectă a funcției f . (4p)

Numărul liniei	A	B	C	f
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	1
3	0	1	1	1
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0

- (b) Diagrama V-K a funcției f . (2p)

	AB	00	01	11	10
C		00	01	11	10
0		1	1	1	1
1		0	1	0	0

Expresia funcției minimize este $f = \bar{C} + \bar{A} \cdot B$ (3p)

- (c) Schema logică a funcției minimize. (5p)

Se punctează orice schemă, indiferent de porțile logice utilizate, cu condiția de a fi completă și corectă. Dacă schema conține cel puțin o greșeală se acordă **0 puncte**.