

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

Profil: Tehnic
Calificarea: Tehnician in telecomunicatii
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. a; 2. a; 3. b; 4. c; 5. a; 6. c; 7. b; 8.a ; 9. a; 10. c;

11.

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

12.

- 1. A;
- 2. A;
- 3. A;
- 4. F;
- 5. F.

*Se acordă câte **1 punct** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte***

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

- a) 1-filament; 2-cilindrică; 3-electronii;
- b) 4- constanta; 5-ampermetrului;
- c) 6-tensiunea; 7- paralel;
- d) 8-serie.
- e) 9-ieșire; 10- intrarea;

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

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

1. **20 puncte**

Soluția 1 **10 puncte**

$AB+(AB'+A'B)C=AB+AB'C+A'BC=$ **1punct**
 $=A(B+B'C)+A'BC=$ **1punct**
 $=AB+AC+A'BC=$ **2puncte**
 $=AB+C(A+A'B)=$ **2puncte**
 $=AB+AC+BC=$ **2puncte**
 $=AB+(A+B)C$ **2puncte**

Soluția 2 **10 puncte**

Daca aplicăm A si B unui OR, obținem (A+B). Daca aplicăm A si B unui XOR, obținem (A+B'). Știm că OR si XOR au același rezultat la ieșire, cu excepția situației când A=B=1.

3 puncte

Dar când $A=B=1$, rezultă $AB=1$.

2 puncte

Dacă $AB=1$ atunci $AB+(A+B)C=1$ și $AB+(AB'+A'B)C=1$. Deci egalitatea $AB+(A+B)C=AB+(AB'+A'B)C$ se menține și în situația $A=B=1$.

5 puncte

2.

a) $I_{B1} = (R_2 X E_c / (R_1 + R_2) - U_{BE}) / (R_1 X R_2 / (R_1 + R_2) + (\beta + 1) R_3) = 0,0177 \text{ mA}$; deoarece pentru T_1 a fost utilizat un circuit de polarizare cu divizor în bază.

5 puncte

(Se acordă **3 puncte** pentru scrierea corectă a relației; **1 punct** pentru calcul corect și **1 punct** pentru unitate de măsură corectă)

$I_{c1} = \beta I_{B1} = I_{E2} = (\beta + 1) I_{B2} = 1,77 \text{ mA}$;

3 puncte

(Se acordă **1 punct** pentru scrierea corectă a relației; **1 punct** pentru calcul corect și **1 punct** pentru unitate de măsură corectă)

$I_{B2} = I_{c1} / (\beta + 1) = 0,0175 \text{ mA}$;

3 puncte

(Se acordă **1 punct** pentru scrierea corectă a relației; **1 punct** pentru calcul corect și **1 punct** pentru unitate de măsură corectă)

$I_{c2} = \beta I_{B2} = 1,75 \text{ mA}$.

3 puncte

(Se acordă **1 punct** pentru scrierea corectă a relației; **1 punct** pentru calcul corect și **1 punct** pentru unitate de măsură corectă)

b) T_1 este în conexiune emitor comun;

3 puncte

T_2 este în conexiune bază comună.

3 puncte

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