

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

Profil: Tehnic

Calificarea: Tehnician operator tehnică de calcul

Clasa: a XI-a

- ◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ◆ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Care este conversia binară a numărului zecimal 199?
 - a) 11011000;
 - b) 1110011;
 - c) 10111010;
 - d) 11000111 ;
2. Care este conversia zecimală a numărului binar 1001111?
 - a) 74;
 - b) 75;
 - c) 79;
 - d)139;
3. Eroarea absolută se exprimă în :
 - a) unitatea de măsură a mărimii de măsurat ;
 - b) unitatea de măsură este 1 ;
 - c) nu are unitate de măsură ;
 - d) se exprimă in procente ;
4. Care dispozitiv folosește laserul pentru inscripționarea informațiilor?
 - a) hard-disk;
 - b) floppy-drive;
 - c) DVD-RW;
 - d) tape drive;
5. Unitatea de măsură pentru capacitatea electrică este:
 - a) Ω ;
 - b) F;
 - c) C;
 - d) A;
6. Expresia logică $(A+B) \cdot (A+C)$ este egală cu:
 - a) $A \cdot C + B$;
 - b) $A + B \cdot C$;
 - c) $A \cdot B + C$;
 - d) $A + B + C$.
7. Pragul de sensibilitate este:
 - a) cea mai mică variație a mărimii de măsurat care determină o variație perceptibilă a mărimii de ieșire;
 - b) proprietatea unui aparat de măsurat de a da indicații cât mai apropiate între ele

când măsurarea se repetă în condiții identice;
 - c) limita maximă a măsurărilor cu erori acceptabile;

- d) cea mai mare variație a mărimii de măsurat care determină o variație perceptibilă a mărimii de ieșire.
8. Într-un sistem de reglare automată mărimea de comandă acționează asupra:
- traductorului;
 - instalației tehnologice;
 - regulatorului automat;
 - elementului de execuție;
9. Pe calea de reacție a unui sistem de reglare automată este conectat:
- regulatorul automat;
 - traductorul;
 - elementul de comparație;
 - elementul de execuție;
10. Elementul de comparație realizează operația de scădere între:
- mărimea de ieșire și mărimea de intrare;
 - mărimea de intrare și mărimea de reacție;
 - mărimea de ieșire și mărimea de reacție;
 - mărimea de comandă și mărimea de ieșire.
11. Rezistența de șunt necesară măsurării unui curent de 30 mA cu un ampermetru ce are rezistența internă $r_a = 28 \Omega$ și un curent nominal de 2 mA este:
- 2 Ω ;
 - 1,62 Ω ;
 - 1,8 Ω ;
 - 18 Ω .
12. Termocuplul este un traductor de
- curent
 - temperatură
 - deplasare
 - presiune
13. Scara gradată a ohmmetrului este:
- directă și uniformă;
 - inversă și foarte neuniformă;
 - directă și neuniformă;
 - inversă și uniformă.
14. Transcrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este corect (adevărat), respectiv litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals.
- a) Metoda ampermetrului și voltmetrului, varianta aval se folosește numai pentru măsurarea rezistențelor mici, mult mai mici decât rezistența voltmetrului
- b) În general, elementul de execuție este format din două părți distincte: motorul de execuție (numit și servomotor) și organul de execuție.
- c) Baza unui sistem de numerație nu determină numărul de simboluri utilizate pentru scrierea informației numerice.

15. Să se stabilească corespondența dintre cifrele corespunzătoare coloanei A și literele înscrise în coloana B ale tabelului de mai jos:

A.	B.
1. Memoria externă	a. Capacitatea de memorie este practic nelimitată în funcție de suporturile externe disponibile.
2. Memoriile ROM	b. Divizarea memoriei în module de o anumită dimensiune.
3. Memoriile RAM	c. Memoriile permanente au informațiile memorate numai pentru citire, deci nu pot fi modificate sau șterse. Au un conținut fix încă din construcția lor.
4. Sistemul de operare	d. Componentă a structurii calculatorului, reprezintă ansamblul programelor care au rolul de a realiza utilizarea optimă a resurselor calculatorului.
	e. Memorii cu acces direct realizate din module de o anumită dimensiune. Sunt memoriile volatile, își pierd conținutul odată cu întreruperea alimentării.

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

1. Scrieți pe foaia de concurs cifrele de la 1 la 12, iar în dreptul fiecăreia treceți noțiunea corectă care completează spațiile libere corespunzătoare:

- În schema bloc simplificată a sistemului de reglare automată, între elementul de comparație și elementul de execuție se găsește ...(1)....
- Regulatorul primește la intrare mărimea de ...(2)...și produce la ieșire mărimea de ...(3)...
- Pentru extinderea de n ori a domeniului de măsurare al unui voltmetru se montează în...(4)...cu acesta o rezistență adițională a cărei valoare este de(5)...ori mai...(6)...decât rezistența internă a aparatului.
- Condensatoarele cu pierderi mici se măsoară cu puntea...(7)...
- Condiția de echilibru a punții Wheatstone este ...(8)....
- Proprietatea unui aparat de măsură de a indica aceeași valoare când măsurarea se repetă în condiții identice, se numește...(9)...
- Un kilooctet reprezintă ...(10) ...octeți
- Traductorul este un dispozitiv care convertește mărimea ...(11)... de la intrarea sa într-o mărime(12).... obținută la ieșire.

2. Scrieți pe foaia de concurs răspunsul corect la întrebările:

- Ce culoare are firul de împământare de la sursa de alimentare?
- Cu ajutorul căror elemente se pot configura hard-disk-urile sau CD-ROM-urile ca master și slave?
- Ce valoare minimă de RAM este necesară pentru a instala Windows XP Professional?

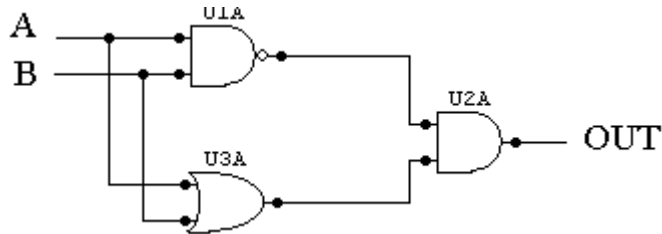
Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

1. Tratați tema „Măsurarea condensatoarelor cu puntea Sauty” după următoarea structură:

- a) Reprezentați schema electrică a punții Sauty precizând denumirea fiecăruia dintre elementele componente;
- b) Precizați tipul condensatoarelor ce se pot măsura cu această punte;
- c) Specificați condiția de echilibru a punții;
- d) Descrieți modul de lucru cu această punte.

2. a) Deduceți ce funcție logică implementează circuitul realizat cu porți logice de mai jos:



- b) Reprezentați tabelul de adevar al acestei funcții.
- c) Echivalați acest circuit cu o poartă logică cunoscută.