**ELECTRONICA DIGITALA**

EXAMEN - PROBA TEORETICA - AN II Calc+TI, Sept 2019

Daţi răspunsuri scurte, concise şi la obiect la următoarele întrebări.

**( TIMP DE LUCRU 80 MINUTE)**

1p 1. Scrieți formele banale pentru o funcție logică de două variabile.

1p 2. Modelați operatorul NOR2 numai cu poți NAND2

1p 3. Câte niveluri logice prezintă o poartă de tip TSL; care este utilitatea practică a porții TSL

1p. 4. Scrieți formele sumă și produs pentru teoreme absorbției și absorbției inverse

1p 5. Modelați în tehnologie CMOS funcția F(A,B,C) =A+B+C

1p 6. Definiți pentru un circuit logic noțiunile: Complexitate, C(n); Adâncime, D(n) și Dimensiune, S(n)

1p 7. Scrieți funcția logică realizată de un circuit MUX 4:1

1p 8. Schițați structura circuitului Max și a circuitului Min

1p 9. 10101010,1010|2 = ? |10 = ? |16

1p 10. Care sunt utilizările pentru: circuitul trigger Schmitt, circuitul monostabil și circuitul astabil

1p 11. Scrieți relația de stabilitate pentru un circuit secvențial asincron

1p 12. Schițați structura unei coonexiuni programabile pe bază de celule RAM

1p 13. Explicați de ce un circuit logic combinațional poate fi implementat pe două niveluri de poartă

1p 14. Scrieți tabelul caracteristic și de excitație pentru bistabilul de tip JK și pentru bistabilul de tip D

1p 15. Transformați un bistabil de tip JK într-un bistabil de tip D

1p 16. Realizați cu un circuit acumulator cu trei celule un numărător în sens invers (descrescător) modulo 8,

în cod binar natural

1p 17. Cât este frecvența maximă de clock la care se poate comanda un numărător asincron format din n   
 celule ( timpul de propagare pe celula bistabil este τp)

1p 18. Enumerați patru parametrii de catalog pentru o poartă logică

1p 19. Schițați structura unui nod de matrice de memorie de tip RAM static și RAM dinamic

1p 20. Enumerați semnalele de control pentru : ROM, static RAM și DRAM

Titular curs, Şef Departament EC

Prof. dr. ing. Gh. TOACŞE Șef Lucr. dr. ing. Cornel STANCA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 sept, 2019  **EXAMEN**  **ELECTRONICĂ DIGITALĂ, AN II CALC +TI** | | |
| **SUBIECTUL I - 10 puncte**  Utilizând circuite DCD 2:4 (figura alăturată) :  5p 1. să structureze un DCD 4:16  5p 2. pe structura obținută să se implementeze funcția | | C:\Users\Owner\Documents\DCD2 la 4.tif |
| **SUBIECTUL II- 20 puncte**  Pentru circuitul din figura alăturată:  10p 1. să se deseneze diagramele de   variație în funcție de timp a  semanalelor s1(t), s2(t), s3(t);  10p 2. să se calculeze frecvența  semanalelor s1(t), s2(t), s3(t). | C:\Users\Owner\Documents\Problema 2 toamnă.tif | |
| **SUBIECTUL II - 30 puncte**  Pentru un automat Mealy, care generează ieșirea, y=1, atunci când în șirul de biți x, aplicat pe intrare,  ultimii trei biți au valoarea 111, să se:  10p 1. deseneze graful de tranziție al stărilor și ieșirii;  5p 2. tabelul de tranziție al stărilor și ieșirii (codificarea stărilor se va face în cod binar natuaral, iar registrul   de stare este compus din bistable de tip D)  10p 3. deducă expresiile funcțiilor de excitație;  5p 4. deseneze schema electrică a circuitului. | | |
| |  | | --- | | Timp de lucru 120 minute  **Punctaj maxim la Laborator + Lucrare I + Lucrare II → 20 + 20 + 60 = 100. Se notează : 55-59 (cinci),**  **60-65 (şase) 66-72(şapte), 73-80(opt), 81-80( nouă), 90-100(zece)**    Titular curs, Şef DEC  Prof. dr. ing. Gh. TOACŞE Ș. L. dr. ing. Cornel STANCA |   C:\Users\Owner\Documents\Rezolvare subiecte ED.tif | | |

C:\Users\Owner\Documents\Rezolvare subiecte 2 ED.tif