১১। মাল্টিপ্লেক্সার ব্যবহার করে একটি সম্পূর্ণ অ্যাডার সার্কিট প্রয়োগ করো।

১২। NMOS এবং PMOS ব্যবহার করে CMOS ইনভার্টার প্রয়োগ করো।

১৩। VHDL-এর ওপর একটি ছোটো টীকা লেখো।

১৪। Race around condition কী? এটা কীভাবে এড়ানো যায়?

বিভাগ - গ

যে-কোনো ***একটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ১০×১=১০

১৫। শুধুমাত্র NAND গেট ব্যবহার করে SR ফ্লিপ-ফ্লপের সার্কিট ডায়াগ্রাম আঁকো। Truth Table লেখো এবং ব্যাখ্যা করো। ৩+৩+৪

১৬। একটি 4:1 মাল্টিপ্লেক্সারের সার্কিট ডায়াগ্রাম আঁকো এবং সত্য টেবিলের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। মাল্টিপ্লেক্সিং ব্যবহার-এর সুবিধা কী? ৩+৫+২

Total Pages : 4 **B.Sc./2nd Sem (H)/ELE/24(CBCS)**

2024

2nd Semester Examination

ELECTRONICS (Honours)

Paper : GE 2-T

(Digital System Design)

[CBCS]

Full Marks : 40 Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

Answer any ***five*** questions. 2×5=10

1. Add the binary numbers 1010 and 0111.
2. Define Fan-in and Fan-out of a logic gate. 1+1
3. Explain how a latch differs from a flip-flop.
4. Why a NAND gate is faster than an AND gate having same number of inputs?
5. Draw NOT gate using transistor.

P.T.O.

6. Implement X-OR gate using NAND gate.

7. Convert 11001100_2 to gray code.

8. Mention different types of registers.

Group - B

Answer any ***four*** questions. 5×4=20

9. Show that NOR is a universal gate.

10. Minimize the following function using Karnaugh Map method :

    $f = \Sigma m(0, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15)$.

11. Implement a full adder circuit using multiplexers.

12. Implement CMOS inverter using NMOS and PMOS.

13. Write a short note on VHDL.

14. What is race around condition? How it can be avoided?

Group - C

Answer any ***one*** question. 10×1=10

15. Draw the circuit diagram of SR flip-flop using NAND gates only. Obtain the truth table and explain it. 3+3+4

16. Draw the circuit diagram of a 4:1 multiplexer and explain it with the help of a truth table. What is the advantage of multiplexing? 3+5+2

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

যে-কোনো ***পাঁচটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ২×৫=১০

১। বাইনারি সংখ্যা 1010 এবং 0111 যোগ করো।

২। লজিক গেটের ফ্যান-ইন এবং ফ্যান-আউট সংজ্ঞায়িত করো।

৩। একটি ল্যাচ একটি ফ্লিপ-ফ্লপ থেকে কীভাবে আলাদা তা ব্যাখ্যা করো।

৪। কেন একটি NAND গেট একই সংখ্যক ইনপুট থাকা একটি AND গেটের চেয়ে দ্রুত?

৫। ট্রানজিস্টর ব্যবহার করে একটি NOT গেট আঁকো।

৬। NAND গেট ব্যবহার করে X-OR গেট ডিজাইন করো।

৭। 11001100_2 কে gray কোডে রূপান্তর করো।

৮। বিভিন্ন ধরনের রেজিস্টার উল্লেখ করো।

বিভাগ - খ

যে-কোনো ***চারটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×৪=২০

৯। দেখাও যে NOR একটি সর্বজনীন গেট।

১০। Karnaugh Map পদ্ধতি ব্যবহার করে নিম্নলিখিত ফাংশনটি ছোটো করো :

$f = \Sigma m(0, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15)$.

P.T.O.