১১। SR ফ্লিপ ফ্লপকে JK ফ্লিপ ফ্লপে রূপান্তর করো।

১২। শুধুমাত্র NAND গেট ব্যবহার করে হাফ অ্যাডার সার্কিট প্রয়োগ করো।

১৩। 4:1 mux ব্যবহার করে $F(a, b, c) = \Sigma m(0, 2, 3, 4, 5, 6)$ প্রয়োগ করো।

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

বিভাগ - গ

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

১৫। আদর্শ OP-AMP-এর বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ করো। একটি ভার্চুয়াল গ্রাউন্ড-এর ধারণা দাও। Differentiator হিসেবে একটি OP-AMP-এর ব্যবহার ব্যাখ্যা করো। ২+৩+৫

১৬। ডিজাইন MOD 6 সিঙ্ক্রোনাস কাউন্টার।

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

2024

2nd Semester Examination

ELECTRONICS (General)

Paper : DSC 1B/2B/3B-T

(Linear and Digital Integrated Circuits)

[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. Convert hexadecimal number F42 into binary number.
2. What are the different types of shift registers?
3. Draw a NOT gate using transistor.
4. What do you mean by multiplexers?
5. Define slew rate of an OP-AMP.
6. The given binary number is 1100110_2. Represent it to a octal number system.

P.T.O.

7. Differentiate between combinational circuit and sequential circuit.

8. How many flip flops are required to design MOD 2 asynchronous counter?

Group - B

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

9. Show that NAND gate is a universal gate.

10. Explain the working principle of astable multivibrator using IC 555 with necessary diagrams.

11. Convert SR flip flop to JK flip flop.

12. Implement half adder circuit using NAND gate only.

13. Implement F(a, b, c) = m(0, 2, 3, 4, 5, 6) using 4 : 1 mux.

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

Group - C

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

15. Mention the ideal OP-AMP characteristics. Give the concept of virtual ground in an OP-AMP. Explain the use of an OP-AMP as differentiator. 2+3+5

16. Design MOD 6 synchronous counter.

Σ

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

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

১। হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা F42 কে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর করো।

২। বিভিন্ন ধরনের শিফট রেজিস্টার কী কী?

৩। ট্রানজিস্টর ব্যবহার করে একটি NOT গেট আঁকো।

৪। মাল্টিপ্লেক্সার বলতে কী বোঝো?

৫। একটি OP-AMP-এর slew rate সংজ্ঞায়িত করো।

৬। প্রদত্ত বাইনারি সংখ্যা হল 1100110_2 এটি একটি অক্টাল সংখ্যা পদ্ধতিতে উপস্থাপন করো।

৭। কম্বিনেশনাল সার্কিট এবং ক্রমিক সার্কিটের মধ্যে পার্থক্য করো।

৮। MOD 2 অ্যাসিঙ্ক্রোনাস কাউন্টার ডিজাইন করতে কতগুলি ফ্লিপ ফ্লপ প্রয়োজন?

বিভাগ - খ

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

৯। দেখাও যে NAND গেট একটি সর্বজনীন গেট।

১০। প্রয়োজনীয় ডায়াগ্রামসহ IC 555 ব্যবহার করে astable মাল্টিভাইব্রেটরের কাজের নীতি ব্যাখ্যা করো।

P.T.O.