

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

## Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.  
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2x10=20)

Marks	CO	BL
2	-	2
2	-	2
2	-	1
2	-	1
2	-	1

- a) Convert  $(312)_8$  into decimal  
 $(201)_{10} / (202)_{10} / (203)_{10} / (204)_{10}$   
(312)<sub>8</sub> को डेसीमल में बदलें  
 $(201)_{10} / (202)_{10} / (203)_{10} / (204)_{10}$

- b) Match the following:
- 1's complement of 1011001 is (a) 0100110
  - 2's complement of 1011011 is (b) 0110101  
(c) 0100101

निम्नलिखित को मिलाएं:

- 1's complement of 1011001 is (a) 0100110
- 2's complement of 1011011 is (b) 0110101  
(c) 0100101

- c) A series of equal space time pulses may be easily generated by which type of counter circuit?  
Johnson shift / Clock shift / Binary shift / Ring counter

किस प्रकार के काउंटर सर्किट द्वारा समान स्पेस टाइम पल्स की एक श्रृंखला आसानी से उत्पन्न की जा सकती है?

जॉनसन शिफ्ट / क्लॉक शिफ्ट / बाइनरी शिफ्ट / रिंग काउंटर

- d) Digital camera is an example of a digital Electronics.  
(True/ false)

डिजिटल कैमरा डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स का एक उदाहरण है।  
(सही / गलत)

- e) The number of inputs in a half adder is.....  
8 / 2 / 11 / 32  
आधे योजक में इनपुट की संख्या है.....  
8 / 2 / 11 / 32

- f) Which of these sets of logic gates are known as universal gates?  
XOR, NAND, OR / OR, NOT, XOR / NOR, NAND, XNOR / NOR, NAND
- लॉजिक गेट के इनमें से कौन से सेट को यूनिवर्सल गेट के रूप में जाना जाता है?  
XOR, NAND, OR / OR, NOT, XOR / NOR, NAND, XNOR / NOR, NAND
- g) Whose operations are more faster among the following?  
Combinational circuits / Sequential circuits / Latches / Flip-flops
- निम्नलिखित में से किसका संचालन अधिक तेज़ है?  
संयोजन सर्किट / अनुक्रमिक सर्किट / लैचेस / फ्लिप-फ्लॉप
- h) The Minterms for four variables.....  
8 / 16 / 2 / 1
- चार चरों के लिए मिनटर्म .....  
8 / 16 / 2 / 1
- i) TTL inputs are the emitters of a.....  
Transistor-transistor logic / Multiple-emitter transistor / Resistor-transistor logic / Diode-transistor logic
- टीटीएल इनपुट ..... के उत्सर्जक हैं  
ट्रांजिस्टर-ट्रांजिस्टर तर्क / एकाधिक-उत्सर्जक ट्रांजिस्टर / प्रतिरोधी-ट्रांजिस्टर तर्क / डायोड-ट्रांजिस्टर तर्क
- j) What kind of operation occurs in a J – K flip flop when both inputs J and K are equal to 1?  
Preset operation / Reset operation / Clear operation / Toggle operation
- J-K फ्लिप फ्लॉप में किस प्रकार का ऑपरेशन होता है जब दोनों इनपुट J और K 1 के बराबर होते हैं?  
प्रीसेट ऑपरेशन / रीसेट ऑपरेशन / क्लियर ऑपरेशन / टॉगल ऑपरेशन

2	-	1
2	-	1
2	-	2
2	-	1
2	-	2
4	-	2
4	-	-

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)**

**4x5=20**

- Q.2** Convert  $(1B3D)_{16}$  from hexadecimal to decimal number system.  
 $(1B3D)_{16}$  को हेक्साडेसिमल से दशमलव संख्या प्रणाली में बदलें

**OR (अथवा)**

Explain types of number system.  
संख्या प्रणाली के प्रकार बताइये।

**Q.3** Define 4:1 multiplexer  
4:1 मल्टीप्लेक्सर को परिभाषित करें

**OR (अथवा)**

Discuss Flag register.  
फ्लैग रजिस्टर पर चर्चा करें।

**Q.4** Differentiate between Static Ram and Dynamic RAM.  
स्टैटिक रैम और डायनामिक रैम के बीच अंतर बताएं।

**OR (अथवा)**

Differentiate between Multiplexer and Demultiplexer.  
मल्टीप्लेक्सर और डीमल्टीप्लेक्सर के बीच अंतर बताएं।

**Q.5** Explain S-R Flip Flop.  
एस-आर फ्लिप फ्लॉप को समझाइये।

**OR (अथवा)**

Explain D Flip Flop.  
डी फ्लिप फ्लॉप को समझाइये।

**Q.6** Draw Half adder circuit using NAND gate and write its truth table.  
NAND गेट का उपयोग करके आधा योजक सर्किट बनाएं और इसकी सत्यता तालिका लिखें।

**OR (अथवा)**

Explain universal gates with its truth table.  
सार्वभौमिक द्वारों को सत्यता सारणी सहित समझाइये।

**Group (C) (ग्रुप -सी)**

**Answer all five questions. (सभीपाँचप्रश्नोंकेउत्तरदें।)**

**6x5=30**

**Q.7** Explain half adder and full adder circuit, design in detail.  
आधे योजक और पूर्ण योजक सर्किट, डिज़ाइन को विस्तार से समझाएं।

**OR (अथवा)**

Explain Karnaugh –map in detail with example.  
कर्नौफ़ मैप को उदाहरण सहित विस्तार से समझाइये।

**Q.8** Draw the architecture of 8085 microprocessor and write its major application.  
8085 माइक्रोप्रोसेसर का आर्किटेक्चर बनाएं और इसके प्रमुख अनुप्रयोग लिखें।

**OR (अथवा)**

Draw the logic diagram of Master –slave JK Flip- Flop and explain its working.

मास्टर-स्लेव जेके फ्लिप-फ्लॉप का तार्किक आरेख बनाएं और इसकी कार्यप्रणाली समझाएं।

**Q.9** Write truth table of full subtractor and derive Boolean equation for difference and borrow.  
पूर्ण घटाव की सत्य तालिका लिखें और अंतर के लिए बूलियन समीकरण प्राप्त करें और उधार लें।

**OR (अथवा)**

Explain the operation of 4-bit universal shift register with the help of block diagram  
ब्लॉक आरेख की सहायता से 4-बिट यूनिवर्सल शिफ्ट रजिस्टर के संचालन की व्याख्या करें

4	-	1
4	-	-
4	-	1
4	-	1
4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2

**Q.10** With the help of block diagram, explain the working principle of Dual slope A/D Converter.  
ब्लॉक आरेख की सहायता से दोहरी ढलान ए/डी कनवर्टर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।

**OR (अथवा)**

Explain TTL and RTL in detail.  
टीटीएल और आरटीएल को विस्तार से समझाइये।

**Q.11** Explain types of shift registers in detail.  
शिफ्ट रजिस्टर के प्रकारों को विस्तार से समझाइये।

**OR (अथवा)**

Write short notes on:  
(a) LED and LCD (b) CMOS  
ए) एलईडी और एलसीडी (बी) सीएमओएस

-----\*\*\*\*\*-----

6	-	2`
6	-	2
6	-	2
6	-	1