

Roll No:-

Sem-III Diploma Exam 2023 (Odd)

(Electronics & Communication Engineering (38) Electronics Engineering (21) / Instrumentation and Control Engineering (40)) (Theory)

[Time: 3 Hours]

Digital Electronics (2021303)

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं)
 - 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 Choose the most suitable answer from the following questions.

$$(1*20=20)$$

(निम्नलिखित प्रश्नों में सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चनें।) :-

- x. The logic circuits whose outputs at any instant of time depends only on the present input but also on the past outputs are called _____.
 (वे लॉजिक सर्किट जिनका आउटपुट किसी भी समय केवल वर्तमान इनपुट पर निर्भर करता है, बल्कि पिछले आउटपुट पर भी निर्भर करता है, उन्हें _____ कहा जाता है।)
- (a) Combinational circuits (b) Sequential circuits (c) Latches (d) Flip-flops
 (संयुक्त सर्किट) (अनुक्रमिक सर्किट) (लैच) (फिलप-फ्लॉप)
- xi. In S-R flip-flop, if $Q = 0$ the output is said to be _____.
 (S-R फिलप-फ्लॉप में, यदि $Q = 0$ है तो आउटपुट _____ कहा जाता है।)
- (a) Reset (b) Set (c) Previous state (d) Current state
 (रीसेट) (रीसेट) (पिछली स्थिति) (वर्तमान स्थिति)
- xii. A flip-flop said to be transparent when _____. (एक फिलप-फ्लॉप को पारदर्शी कहा जाता है जब _____।)
- (a) When the Q output is opposite the input
 (जब Q आउटपुट इनपुट के विपरीत हो।)
 (b) When the Q output follows the input
 (जब Q आउटपुट इनपुट का अनुसरण करता है)
- (c) When you can see through the IC packaging
 (जब आप आईसी पैकेजिंग के आर-पार देख सकते हैं।)
 (d) When the Q output is complementary of the input
 (जब Q आउटपुट इनपुट का पूरक है।)
- xiii. A J-K flip-flop made to toggle at _____. (एक J-K फिलप-फ्लॉप _____ पर टॉगल करता है।)
- (a) $J = 0, K = 0$ (b) $J = 1, K = 0$ (c) $J = 0, K = 1$ (d) $J = 1, K = 1$
- xiv. In D flip-flop, D stands for _____. (D फिलप-फ्लॉप में, D का अर्थ _____ है।)
- (a) Distant (b) Desired (c) Data (d) Delay
- xv. A decimal counter has _____ states. (दशमलव काउंटर में _____ स्थितियाँ होती हैं।)
- (a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20
- xvi. Ripple counters are also called _____. (रिपल काउंटर को _____ भी कहा जाता है।)
- (a) SSI counters (b) Asynchronous counters (c) Synchronous counters (d) VLSI counters
 (SSI काउंटर) (अतुल्यकालिक काउंटर) (तुल्यकालिक काउंटर) (VLSI काउंटर)
- xvii. Number of maximum states _____ in a 4-bit ripple counter.
 (4-बिट रिपल काउंटर में अधिकतम स्थितियों की संख्या _____ होती है।)
- (a) 4 (b) 8 (c) 16 (d) 32
- xviii. A flip flop stores _____. (एक फिलप फ्लॉप _____ संग्रहीत करता है।)
- (a) 10 bit of information (b) 1 bit of information (c) 2 bit of information (d) 2 bit of information
 (10 बिट की सूचना) (1 बिट की सूचना) (2 बिट की सूचना) (3-बिट की सूचना)
- xix. ROM is made up of _____. (ROM _____ से बना है।)
- (a) NAND and OR gates (b) NOR and decoder (c) Decoder and OR gates (d) NAND and decoder
 (NAND और OR द्वारा) (NOR और डिकोडर) (डिकोडर और OR गेट्स) (NAND और डिकोडर)

- Q.8 Define universal gate. Design the AND, OR, NOT gates by using NAND gate only. 6
 (यूनिवर्सल गेट को परिभाषित करें। केवल NAND गेट का उपयोग करके AND, OR, NOT गेट डिजाइन करें।)
OR (अथवा)
 Subtract 24 from 25 using 1's complement and 2's complement in 8 bit format. 6
 (8 बिट फॉर्मेट में, 1's कॉम्प्लीमेंट और 2's कॉम्प्लीमेंट का उपयोग करके 25 में से 24 घटाएं।)
- Q.9 Explain the full adder with truth table, logical expression and logic diagram. 6
 (फुल ऐडर को सत्य सारणी, तार्किक अभिव्यक्ति एवं तर्क असेख सहित व्याख्या करें।)
OR (अथवा)
- Write short notes on the followings: 6
 a) encoder
 b) De-multiplexer
- (निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखें:
 ए) एनकोडर
 बी) डी-मल्टीप्लेक्सर)
- Q.10 Define counter. Explain the 3-bit ripple up counter with suitable diagram. 6
 (काउंटर को परिभाषित करें। 3-बिट रिपल अप काउंटर को उपयुक्त असेख सहित व्याख्या करें।)
OR (अथवा)
 Explain Decade counter with suitable diagram. 6
 (दशक काउंटर को उपयुक्त असेख की सहायता से व्याख्या करें।)
- Q.11 List the parameters of digital to analog converter. Explain the weighted resistor type DAC with the help of suitable diagram. 6
 (डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर के मापदंडों की सूची बनाएं। उपयुक्त चित्र की सहायता से भारित प्रतिरोधक प्रकार DAC की व्याख्या करें।)
OR (अथवा)
- Write short notes on the followings. 6
 a) RAM Memory
 b) Shift Register
 (निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखें।
 ए) रैम मेमोरी
 बी) शिफ्ट रजिस्टर)

-----*****-----