

S/2016/6401

Total Pages : 7

(2)

**FOURTH SEMESTER
ELECTRICAL AND ELECTRONICS
ENGINEERING**

SCHEME JULY 2009

DIGITAL TECHNIQUES AND APPLICATIONS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total **six** questions. Question No.1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any **five**.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) ASCII is a input-output code having

ASCII एक इनपुट-आउटपुट कोड है जिसमें होती है-

(a) 2 bits (b) 7 bits

(c) 4 bits (d) 8 bits

ii) In a 5 bit resistive ladder ADC/DAC weight of LSB is

एक 5 बिट प्रतिरोधी लेडर ADC/DAC में LSB का स्थानीय मान (weight) होता है -

(a) $1/31$ (b) 31

(c) $1/32$ (d) 32

iii) Which of the operation is not associative

निम्न में से कौन सा ऑपरेशन एसोसिएटिव नहीं है-

(a) NOR (b) AND

(c) OR (d) EX-OR

iv) Counters are used to measure

(a) Frequency

(b) Time

(c) Distance

(d) (a), (b), (c) all of these

(3)

काउन्टर का उपयोग _____ के मापन में किया जाता है -

- (अ) आवृत्ति
- (ब) समय
- (स) दूरी
- (द) (अ), (ब), (स) उपरोक्त तीनों

v) 64K memory capacity is equivalent is

• 64K मेमोरी क्षमता समतुल्य है-

- (a) 64000 (b) 6400
- (c) 65536 (d) 66536

2. a) Convert following decimal numbers into their equivalent binary, octal and hexadecimal numbers 12

दिये गये डेसीमल नंबर के समतुल्य बायनरी, ऑक्टल और हेक्साडेसीमल अंक ज्ञात करें-

- i) $(325)_{10}$
- ii) $(101.105)_{10}$
- iii) $(55.5)_{10}$
- iv) $(901)_{10}$

(4)

b) Explain difference between weighted and non-weighted code with suitable example for each. 6

भारित और अभारित कोड में उपयुक्त उदाहरण की सहायता से अंतर स्पष्ट करें।

3. a) Write down De-Morgan's theorem. 5

डी-मोर्गन प्रमेय लिखिये।

b) Draw logic symbols and truth table for basic gates and explain each one. 8

बेसिक गेट के लिये लॉजिक संकेत और सत्यता सारिणी बनाते हुये प्रत्येक को समझाइये।

c) What do you mean by universal gate? 5

यूनिवर्सल गेट से आप क्या समझते हैं लिखिये।

4. a) Draw NAND-NAND implementation for the following function simplifying using k-map. 10

$$f = \sum m(2, 3, 7, 10, 11, 14)$$

निम्नलिखित फलन को k-map की सहायता से सरल कर समतुल्य NAND-NAND इम्प्लीमेंटेशन बनाये।

$$f = \sum m(2, 3, 7, 10, 11, 14)$$

- b) Compare TTL and CMOS logic family on the basis of power dissipation, noise immunity, speed of operation and fan-out. 8

TTL और CMOS लॉजिक परिवार की पॉवर खपत, नॉइस इम्युनिटी, स्पीड ऑफ ऑपरेशन तथा फैन-आउट के आधार पर अंतर स्पष्ट करें।

5. a) Define multiplexer. Draw 8 to 1 multiplexer and explain its working. 10

मल्टीप्लेक्सर की परिभाषा लिखें। 8 से 1 मल्टीप्लेक्सर का चित्र बनाकर इसकी कार्यविधि समझाइये।

- b) Explain working of half subtractor with suitable diagram and truth table. 8

हाफ सबट्रेक्टर की कार्यविधि उपयुक्त चित्र और सत्यता सारिणी बनाकर समझाइये।

6. a) Write down difference between synchronous and asynchronous counter.

सिन्क्रोनस और एसिन्क्रोनस काउन्टर में अंतर स्पष्ट करें।

- b) Explain JK flip-flop with its timing diagram and truth tables.

JK फ्लिप-फ्लॉप को टाइमिंग डायग्राम और सत्यता सारिणी की सहायता से समझाइये।

- c) Write down different type of shift register and their uses. 6

विभिन्न प्रकार के शिफ्ट रजिस्टर को समझाइये तथा उनके उपयोग लिखिए।

7. a) Explain ladder network method for A to D conversion. What do you mean by resolution and accuracy of this A to D converter. 9

A से D कन्वर्शन की लेडर नेटवर्क विधि को समझाइये। इस कन्वर्टर की रिसोल्यूशन और शुद्धता से आप क्या समझते हैं?

- b) Explain RAM and their types. 9

RAM और उसके विभिन्न प्रकारों को समझाइये।

8. Write short notes on any three: 6 each

- a) Floppy disk
- b) CPLD
- c) Ring counter
- d) Decoder
- e) Hamming code

(7)

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिए।

- अ) फ्लॉपी डिस्क
- ब) CPLD
- स) रिंग काउंटर
- द) डिकोडर
- इ) हेमिंग कोड



<http://www.rgpvonline.com>