

RGPVONLINE.COM

THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION
ENGINEERING/
OPTO ELECTRONICS
SCHEME JULY 2008
DIGITAL ELECTRONICS (305)

*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 correct alternative: (2 each)

सही विकल्प चुनिये:

i) In a negative logic system

✓(a) -5V corresponds to '1' and 0V corresponds is '0'

(b) -5V corresponds to '0' and 0V corresponds is '1'

(c) -5V level does not exist

(d) none of these

ऋणात्मक लॉजिक सिस्टम में

(अ) -5V दर्शाता है '1' और 0V दर्शाता है '0'

(ब) -5V दर्शाता है '0' और 0V दर्शाता है '1'

(स) -5V लेवल का अस्तित्व नहीं है

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

ii) The dual of $x + \bar{x} = 1$ is

(a) $x \cdot \bar{x} = 1$

✓(b) $x \cdot \bar{x} = 0$

(c) $x + \bar{x} = 0$

(d) none of these

$x + \bar{x} = 1$ का ड्यूल होता है-

(अ) $x \cdot \bar{x} = 1$

(ब) $x \cdot \bar{x} = 0$

(स) $x + \bar{x} = 0$

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iii) A 4-bit circulating register is initially set to 0001 (1 is the true output of the first flip flop and

(3)

represents LSB) 4-bit number present in the register at the end of 16 clock pulses is

- (a) 0001 (b) 0010
(c) 0100 (d) 1000

एक 4-बिट सर्कुलैटिंग रजिस्टर में प्रारंभिक मान है 0001 है।
(जब कि 1 पहले फ्लिप-फ्लॉप का आउटपुट और LSB प्रदर्शित करता है) 16 क्लॉक पल्स के बाद रजिस्टर में 4-बिट नम्बर होगा

rgpvonline.com

- (अ) 0001 (ब) 0010
(स) 0100 (द) 1000

iv) Out of the following, the fastest A/D converter type is

- (a) Counter type A/D converter
(b) Successive approximation type A/D converter
(c) Dual slope integrating type A/D converter
(d) None of these

निम्न लिखित में से सबसे तेज गति A/D कन्वर्टर हैं-

- (अ) काउन्टर प्रकार का A/D कन्वर्टर
(ब) सक्सेसिव एप्रोक्सिमेशन प्रकार का A/D कन्वर्टर
(स) ड्विस्लोप इंटीग्रेटिंग प्रकार का A/D कन्वर्टर
(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(4)

rgpvonline.com

v) A data selector is also called a

- (a) De-multiplexer (b) Priority encoder
(c) multiplexer (d) decoder

एक डाटा सिलेक्टर कहलाता है-

- (अ) डी-मल्टीप्लेक्सर (ब) प्राथमिकता एनकोडर
(स) मल्टीप्लेक्सर (द) डिकोडर

2. (a) Draw truth table and symbol for all types of logic gates? 12

सभी प्रकार के लॉजिक गेट के लिए सत्यता सारणी और चिह्न बनाइए।

(b) Write De-Morgan's theorems? 6
डिमोर्गन प्रमेय लिखो।

3. (a) Simplify logic expression

$$y = ABC + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} \quad 6$$

लॉजिक एक्सप्रेशन को सरल कीजिए।

$$y = ABC + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C}$$

(b) Minimize the expression and implement using NAND gate. $S = \sum m(0,1,2,8,10)$ 12

एक्सप्रेशन को सरल करके NAND गेट द्वारा इम्प्लीमेंट कीजिए।

$$S = \sum m(0,1,2,8,10)$$

F/2012/6204

Contd.....

4. (a) Why is a JK flip flop called a universal flip-flop. Also draw its logic symbol and truth table. 8
JK फ्लिप-फ्लॉप को यूनिवर्सल फ्लिप-फ्लॉप क्यों कहते हैं।
इसका लॉजिक संकेत और सत्यता सारिणी भी बनाइए। 10

- (b) Design a mod. 5 counter.
एक mod. 5 काउन्टर डिजाइन करो। 10

5. (a) Solve using 2's complement. 9
(i) $101101 - 011100$ (ii) $11001 - 010$
(iii) ECB 110

2's कॉम्प्लीमेंट का उपयोग करते हुए हल करो।

- (i) $101101 - 011100$ (ii) $11001 - 010$
(iii) ECB 110

- (b) Do as directed 9

- (i) $(279)_{10}$ to binary and octal no. system.
(ii) $(01101)_2$ to decimal and hexadecimal no.
प्रश्नानुसार हल करो।

- (i) $(279)_{10}$ को बाइनरी और ऑक्टल नंबर सिस्टम
(ii) $(01101)_2$ को डेसिमल और हेक्साडेसिमल नम्बर

6. (a) Explain Ladder N/W method for D to A conversion. 9

लेडर नेटवर्क विधि से D/A परिवर्तन को समझाइए।

- (b) Explain different types of memories in brief. 9
विभिन्न प्रकार की मेमोरी को संक्षेप में समझाइए।

7. (a) Explain Half adder using truth table and basic gates? 6

हाफ एडर को बेसिक गेट की सहायता से सत्यता सारिणी बनाकर समझाइए।

- (b) Compare TTL, ECL, CMOS logic families on basis of speed, delay & power consumption. 6
TTL, ECL, और CMOS लॉजिक परिवार का स्पीड, डिले और पावर (खपत) कंशम्यशन के आधार पर तुलना करो।

- (c) Explain Gray code & its advantages 6
ग्रे कोड और उसके लाभ समझाओ।

8. Write short notes on any three. 6 each

- (a) Multiplexer (b) Ring counter
(c) CPLD (d) Floppy disk

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो-

- (अ) मल्टीप्लेक्सर (ब) रिंग काउन्टर
(स) CPLD (द) फ्लॉपी डिस्क