

**THIRD SEMESTER
ELECTRONICS AND
TELECOMMUNICATION ENGINEERING/
OPTO ELECTRONICS/ELEX. & INSTRUM. ENGG
SCHEME JULY 2008
DIGITAL ELECTRONICS**

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।

330

i) Excess-3 code is -

(a) Weighted code

(b) Cyclic code

(c) Error Correcting code

(d) Self complementing code

एक्सेस-3 कोड है।

(अ) भारित कोड

(ब) चक्रीय कोड

(स) त्रुटि संशोधन कोड

(द) सेल्फ कॉम्प्लीमेन्टिंग कोड

ii) EX-OR function is -

एक्स-ओर फंक्शन है।

(a) $\bar{A}B + A\bar{B}$ (b) $\bar{A}\bar{B} + AB$ (c) $A\bar{B} + AB$

(d) None

iii) For a 8-input multiplexer, the select line will be

एक 8-इनपुट मल्टीप्लेक्सर के लिये सिलेक्ट लाइन की संख्या है।

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 8

331 ✓

(3)

iv) Race around condition is eliminated in -

- (a) SR flip-flop
- (b) Clocked RS flip-flop
- (c) JK flip-flop
- (d) Master-Slave J-K flip-flop

रेस अराउण्ड स्थिति दूर होती है।

- (अ) SR फ्लिप-फ्लॉप में
- (ब) क्लॉकड RS फ्लिप-फ्लॉप में
- (स) JK फ्लिप-फ्लॉप में
- (द) मास्टर स्लेव J-K फ्लिप-फ्लॉप में

v) A dynamic RAM consist of -

- (a) 6 transistors
- (b) 2 transistors, 2 capacitors
- (c) 1 transistors and 1 capacitor
- (d) 2 capacitors only

एक डायनेमिक RAM होती है।

- (अ) 6 ट्रांजिस्टरस
- (ब) 2 ट्रांजिस्टरस, 2 संधारित्र
- (स) 1 ट्रांजिस्टरस, एवं 1 संधारित्र
- (द) 2 संधारित्र

332

F/2015/6204

P.T.O.

(4)

2. a) Convert as directed :

2×6=12

निरूपण करें।

i) $(100111)_2$ Binary to $(?)_{10}$ decimal.ii) $(934)_{10}$ Decimal to $(?)_8$ octaliii) $(32F)_{16}$ Hexadecimal to $(?)_2$ binary.iv) $(11011011)_2$ Binary $(?)_8$ octal.v) $(110011) - (011000)$ vi) $(10101101)_2$ Binary ot $(?)$ crray code.

b) Explain the use of 9's and 10's compliment in decimal arithmetic. 6

डेसीमल गणना में 9's और 10's कॉम्प्लीमेन्ट का उपयोग समझाइये।

3. a) State the explain Demorgan's theorem. 6

डी-मार्गनस प्रमेय को लिखकर समझाइये।

b) Draw OR gate using NAND gate. 6

NAND गेट की सहायता से OR गेट बनाइये।

c) Simplify the following equation : 6

सरल कीजिये :

$$\overline{A}\overline{B} + A\overline{B}\overline{C} + ABCD + ABC\overline{D}$$

333 ✓

F/2015/6204

Contd.....

(5)

4. a) Minimize the following logic function using K-map. 6
के-मेप की सहायता से सरल कीजिये।
 $F(A,B,C,D) = \Sigma(0,2,5,7,8,9,10,13,15)$
- b) Define the following : 6
परिभाषित करें :
i) Noise margin
ii) Fan out
iii) Power dissipation
- c) Explain 3×8 decoder. 6
 3×8 डिकोडर को समझाइये।
5. a) What do you mean by shift register? Draw and explain 4 bit shift register. 9
शिफ्ट रजिस्टर से आप क्या समझते हैं? 4 बिट शिफ्ट रजिस्टर को बनाकर समझाइये।
- b) Draw and explain J-K flip-flop using truth table. 9
सत्यता सारणी की सहायता से J-K फ्लिप-फ्लॉप को बनाकर समझाइये।

(6)

6. a) Explain Ring Counter in detail with diagram. 9
रिंग काउण्टर को सचित्र समझाइये।
- b) Compare various logic families on the basis of विभिन्न लॉजिक फेमिली की निम्न आधार पर तुलना कीजिये।
i) Fan-out
ii) Propagation delay
iii) Power Dissipation
iv) Basic gates 9
7. a) Explain successive approximation ADC in detail with diagram. 12
सक्सेसिव एप्रोक्सिमेशन ए.डी.सी. को सचित्र समझाइये।
- b) Explain FPGA. 6
FPGA को समझाइये।
8. Write short note on (any three) : $3 \times 6 = 18$
a) Half subtractor
b) BCD code
c) BCD to 7 segment decoder
d) RAM and ROM
e) Universal gate

335

(7)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। (किन्हीं तीन)

अ) हाफ सब्सट्रेक्टर

ब) BCD कोड

स) BCD से 7 सेगमेंट डिकोडर

द) RAM और ROM

इ) यूनिवर्सल गेट



336 ✓

F/2015/6204