

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

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

**Note :** (i) Attempt total five question out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न 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. a) Add  $10111.101 + 110111.01$ . 3

Add  $10111.101 + 110111.01$  को जोड़िए।

b) Convert  $(96)_{10}$  to gray code. 3

$(96)_{10}$  को ग्रे कोड में बदलिए।

c) Draw and explain serial-in-serial out shift register. 6

सिरियल-इन-सिरियल आउट शिफ्ट रजिस्टर को चित्र बनाकर समझाइये।

d) Construct Hamming code for 1001 using odd parity? 8

1001 के लिए ऑड पैरिटी की सहायता से हैमिंग कोड बनाइए।

2. a) Find 2's complement of 00011111. 3

00011111 का 2's कॉम्प्लीमेंट ज्ञात कीजिए।

b) What is excess-3 code? 3

एक्सेस-थ्री कोड क्या है?

c) Reduce the Boolean expression. 6

$$Y = AB + A(B + C) + B(B + C)$$

बूलियन एक्सप्रेशन को सरल कीजिए।

$$Y = AB + A(B + C) + B(B + C)$$

616

(3)

- d) Minimize the function using k-map and also draw the logic diagram. 8

$$F = \sum m(2, 4, 5, 7, 9, 12) + d(0, 1, 6)$$

दिए गए व्यंजक को k-map द्वारा सरलीकरण कर लॉजिक परिपथ बनाइये।

$$F = \sum m(2, 4, 5, 7, 9, 12) + d(0, 1, 6)$$

3. a) What is synchronous counter? 3

सिंक्रोनस काउंटर क्या होता है?

- b) What do you mean by PLA? 3

PLA से आप क्या समझते हैं?

- c) Write short notes on 8×1 multiplexer. 6

8×1 मल्टीप्लेक्सर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- d) Explain full adder with two EX-OR gates and AND and OR gate. 8

पूर्ण योजक को समझाइए व उसे दो EX-OR गेट व AND तथा OR गेट से बनाइए।

S/2016/6204

618 ✓

P.T.O.

(4)

4. a) Subtract 01000-01001 using 2's complement method. 3

01000-01001 को 2's कॉम्प्लीमेंट की सहायता से घटाइए।

- b) Reduce the Boolean expression. 3

$$Y = AB + ABC + A\bar{B}$$

बूलियन एक्सप्रेशन को सरल कीजिए

$$Y = AB + ABC + A\bar{B}$$

- c) Draw the circuit diagram of RTL circuit and explain it. 6

RTL का सर्किट डायग्राम बनाइयें एवं इसे समझाइये।

- d) Compare various logic families. 8

विभिन्न लॉजिक फैमिली की तुलना कीजिए।

5. a) Design AND gate using NAND gate. 3

NAND गेट की सहायता से AND गेट की संरचना करें।

- b) What is Flip-Flop? 3

फ्लिप-फ्लॉप क्या होता है?

S/2016/6204

619

Contd.....

(5)

- c) Write a difference between combinational circuit and sequential logic circuit. 6  
कॉम्बिनेशनल सर्किट और सीक्वेंशियल सर्किट में अंतर लिखिए।
- d) What is synchronous counter? Draw the circuit diagram and explain its working. 8  
सिंक्रोनस काउंटर क्या होता है? इसका सर्किट डायग्राम बनाइए और कार्यविधि समझाइए।
6. a) Write short notes on 2×4 decoder. 3  
2×4 डिकोडर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- b) Convert  $(F9)_{16}$  into binary? 3  
 $(F9)_{16}$  को बाइनरी में बदलिए।
- c) Explain magnetic tape and Floppy disk storage device. 6  
मैग्नेटिक टेप और फ्लॉपी डिस्क स्टोरेज डिवाइस के बारे में समझाइए।
- d) Explain ladder type D/A converter. 8  
लेडर प्रकार का D/A कन्वर्टर को समझाइए।

S/2016/6204

620

P.T.O.

(6)

7. a) Convert  $(25.012)_{10}$  into Binary. 3  
 $(25.012)_{10}$  को बाइनरी में बदलिए।
- b) Write short notes on 8×1 multiplexer. 3  
8×1 मल्टीप्लेक्सर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- c) Differentiate between FPGA and CPLD. 6  
FPGA एवं CPLD में अंतर लिखिए।
- d) What do you mean by FPGA? Draw block diagram and explain its working. 8  
FPGA से आप क्या समझते हैं? इसका ब्लॉक डायग्राम बनाइए और कार्यविधि बताइए।
8. a) What is Half adder? 3  
हॉल्फ एडर क्या होता है?
- b) What is shift register? 3  
शिफ्ट रजिस्टर क्या होता है?

S/2016/6204

621 ✓

Contd.....

(7)

- c) Explain R-S Flip-Flop. 6

R-S फ्लिप-फ्लॉप को समझाइए।

- d) Explain the universal gates. Realize the logic operations AND, OR, NOT using NOR gates. 8

यूनिवर्सल गेट के बारे में समझाइये। NOR गेट्स का प्रयोग कर AND, OR, तथा NOT का प्रचालन कीजिए।

