

**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 *five* questions 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) Convert  $(25.012)_{10}$  into binary. 3  
 $(25.012)_{10}$  को बाइनरी में बदलिए।
- b) Subtract  $11101-1101$  using 1's complement. 3  
 $11101-1101$  को 1's कॉम्प्लीमेंट से घटाइए।
- c) Convert 100 hexadecimal to binary, octal and decimal system. 6  
 हेक्साडेसीमल नंबर 100 को बाइनरी, ऑक्टल एवं डेसीमल सिस्टम में परिवर्तित कीजिये।

- d) Construct hamming code for BCD,0110 using even parity? 8

BCD,0110 के लिए इवन पैरिटी की सहायता से हैमिंग कोड बनाइए।

2. a) Convert  $(1010000)_{\text{gray}}$  code to binary. 3  
 $(1010000)_{\text{gray}}$  code को बाइनरी में बदलिए।
- b) Add  $389+528$  using BCD addition. 3  
 $389+528$  को BCD एडिशन से जोड़िए।
- c) Simplify the function and draw logic circuit diagram? 6  
 $Y = AB + A(B + C) + B(B + C)$   
 फंक्शन को सिम्पलीफाई कीजिए और लॉजिक सर्किट चित्र बनाइए।  
 $Y = AB + A(B + C) + B(B + C)$
- d) Minimize the four variable logic function using k-map? 8  
 $f(A, B, C, D) = \sum m(1, 3, 4, 5, 9, 11, 12, 13)$   
 चार वेरियेबल लॉजिक फंक्शन का संक्षिप्त रूप k-map की सहायता से ज्ञात करें।  
 $f(A, B, C, D) = \sum m(1, 3, 4, 5, 9, 11, 12, 13)$

(3)

3. a) Prove that :

सिद्ध करिए कि :

$$A + \overline{A}B + A\overline{B} = A + B \quad 3$$

b) Draw block diagram and truth table of  $4 \times 1$  MUX? 3

4x1 मल्टीप्लेक्सर की सत्यतालिका एवं ब्लॉक चित्र बनाइए।

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

DTL का सर्किट डायग्राम बनाइये एवं इसे समझाइये।

d) Describe the operation performed by the full adder and half adder. 8

फूल एडर एवं हाल्फ एडर की कार्यविधि समझाइए।

4. a) What is Weighted and non-Weighted codes? 3

वेटेड एवं नॉन वेटेड कोड क्या है?

b) What is Combinational and sequential circuit? 3

कॉम्बिनेशनल एवं सीक्वेंशियल सर्किट क्या है?

c) Compare the important digital logic IC families. 6

विभिन्न महत्वपूर्ण डिजिटल लॉजिक आई.सी. फैमिलियों की तुलना कीजिए।

S/2017/6204

811 ✓

P.T.O.

(4)

d) Reduce the Boolean expression 8

बूलिअन एक्सप्रेशन को सरल कीजिए

$$f = A \left[ B + \overline{C} (AB + AC) \right]$$

5. a) Design a OR gate using NOR gates only? 3

केवल NOR गेट्स की सहायता से OR गेट की संरचना कीजिए।

b) Convert  $(F9)_{16}$  into Binary. 3 $(F9)_{16}$  को बाइनरी में बदलिए।

c) Draw and explain up counter? 6

अप काउंटर को चित्र बनाकर समझाइए।

d) What is J-K flip-flop? Explain race around condition. 8

J-K फ्लिप-फ्लॉप क्या है? रेस अराउंड कंडीशन को समझाइए।

6. a) Convert the decimal no. (27) into excess-3 code? 3

डेसीमल संख्या 27 को एक्सेस-3 कोड में बदलिए।

S/2017/6204

812

Contd.....

(5)

- b) What is Universal gate? 3  
यूनिवर्सल गेट क्या है?
- c) Explain successive approximation type analog to digital converter. 6  
सक्सेसिव-अपरोक्सीमेशन प्रकार का A/D कन्वर्टर समझाइए।
- d) Explain semiconductor memories in brief. 8  
अर्धचालक मेमोरी को संक्षिप्त में समझाइए।

7. a) What is FPGA? 3  
FPGA क्या है?
- b) What is Floppy disk? 3  
फ्लॉपी डिस्क क्या है?
- c) Verify the De-Morgan's theorem. 6  
डि-मार्गन प्रमेय को वेरीफाई कीजिए।
- d) What do you mean by PLA? Draw block diagram and explain its working? 8  
PLA से आप क्या समझते हो? ब्लॉक डायग्राम और कार्यविधि बताइए।

(6)

8. a) Convert  $(412)_{10}$  into BCD. 3  
 $(412)_{10}$  को BCD में बदलिए।
- b) Convert JK flip-flop into D flip-flop. 3  
JK flip-flop को D फ्लिप फ्लॉप में बदलिए।
- c) Draw the circuit diagram of RTL circuit and explain it. 6  
RTL का सर्किट डायग्राम बनाइये एवं इसे समझाइये।
- d) Differentiate between FPGA and CPLD. 8  
FPGA एवं CPLD में अंतर बताइए।

