

**Third Semester**  
**Electronics and Telecommunication Engineering/**  
**Opto Electronics/Elex. & Instrum. Engg.**  
**Scheme July 2008**

**DIGITALELECTRONICS**

**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) What are the combinational circuit? Explain in brief with example? 6

कॉम्बिनेशनल सर्किट क्या है। उदाहरण देकर संक्षेप में समझाइये।

b) What are the differences between combinational and sequential circuit? 6

कॉम्बिनेशनल सर्किट और सीक्वेंशियल सर्किट में अंतर स्पष्ट करो।

c) Explain SR flip-flop and draw its truth table and logic diagram. 8

SR फ्लिप-फ्लॉप को लॉजिक डायग्राम और सत्यता सारिणी बनाकर समझाइये।

2. a) Explain what is meant by logic family? 3

लॉजिक परिवार से आप क्या समझते हैं? समझाइये।

b) What are tristate devices and write their function? 3

ट्राईस्टेट डिवाइसेज क्या है, इनके कार्य लिखो।

[2]

- c) Compare TTL, CMOS, ECL logic family on the basis of power consumption, speed of operation, Noise immunity, power supply required. 8  
TTL, CMOS और ECL लॉजिक फेमिली की पॉवर खपत, स्पीड ऑफ ऑपरेशन, नॉइस इम्युनिटी और आवश्यक पॉवर सप्लाई के आधार पर तुलना कीजिये।
- d) Simplify the expression. 6  
$$Y = AB + \overline{AC} + A\overline{BC} (AB + C)$$
  
सरल कीजिये।  
$$Y = AB + \overline{AC} + A\overline{BC} (AB + C)$$
3. a) Using K-map minimize the following in sum of product form and implement using NAND gate. 12  
K-map का उपयोग करते हुये निम्न फंक्शन को सम ऑफ प्राडक्ट फॉर्म में मिनिमाइज करो तथा NAND गेट का उपयोग करते हुये इम्प्लीमेंट करो।  
$$F = \sum\{0,1,3,4,10,7,8\}$$
- b) What do you mean by universal gate Justify it? 8  
यूनिवर्सल गेट से आप क्या समझते हैं? सत्यापित कीजिये।
4. a) Design a half subtractor. Explain it with truth table. 6  
एक हाफ सब्ट्रेक्टर को डिज़ाइन करो। सत्यता सारिणी की सहायता से समझाइये।
- b) Draw 8:1 multiplexer and explain its working with truth table. 8  
8:1 मल्टीप्लेक्सर का चित्र बनायें तथा सत्यता सारिणी बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।
- c) Write difference between positive logic and negative logic. 3  
धनात्मक और ऋणात्मक लॉजिक में अंतर लिखो।
- d) What are Clocked Input? Write in brief. 3  
क्लॉकड इनपुट क्या है? संक्षेप में लिखो।

S/2020/6204

Contd.....

[3]

5. a) Convert following numbers into binary form. 6  
i) DA43  
ii) 279  
निम्नलिखित नंबरों को बायनरी रूप में परिवर्तित करें  
i) DA43  
ii) 279
- b) What do you mean by weighted code and explain different type of it? 8  
भारित कोड से आप क्या समझते हैं इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइये।
- c) Write utility of gray code. 3  
ग्रे कोड की उपयोगिता लिखो।
- d) Calculate 1's complement of 1011011. 3  
1011011 का 1' कम्प्लीमेंट ज्ञात करो।
6. a) Explain Ring counter with suitable circuit diagram and waveforms. 8  
रिंग काउन्टर को उपयुक्त सर्किट डायग्राम और वेवफॉर्म की सहायता से समझाइये।
- b) Write down DeMorgan's theorem explain with suitable examples. 6  
डि-मोर्गन थ्योरम को लिखो और उपयुक्त उदाहरण देकर समझाइये।
- c) How many clock pulses will be required for data in and output data from a 4 bit Parallel in Parallel out shift register? 3  
एक 4 बिट पेरैलल इन और पेरैलल आउट शिफ्ट रजिस्टर में डाटा इन और डाटा आउट करने के लिये कितने क्लॉक पल्स की आवश्यकता होगी।
- d) What is the difference between saturated and unsaturated logic? Write it. 3  
संतृप्त (सेचुरेटेड) और असंतृप्त (अनसेचुरेटेड) लॉजिक में अंतर लिखो।

7. a) Explain 3 bit ripple counter with circuit diagram and truth table. 8  
3 बिट रिपल काउन्टर को सर्किट डायग्राम और सत्यता सारिणी बनाकर समझाइये।
- b) How many flip-flop's will be required to design an mod-5 counter? 3  
एक मोड-5 काउन्टर डिज़ाइन करने के लिये कितने फ्लिप-फ्लॉप की आवश्यकता होगी ?
- c) Why parallel counter is capable of faster operation than a serial counter explain. 6  
एक सीरियल काउन्टर की तुलना में पेरलल काउन्टर ज्यादा तीव्रगति से कार्य करता है? समझाइये।
- d) How many numbers can be counted from a decade counter? What will be the max-No.? 3  
एक डिकेड काउन्टर से कितने नंबर काउन्ट किये जा सकते हैं? अधिकतम नंबर कौन-सा होता है?
8. a) Write down differences between RAM and ROM. 6  
RAM और ROM में अंतर लिखो।
- b) Explain any one method of D to A conversion with suitable diagram. 8  
उपयुक्त चित्र की सहायता से D से A कन्वर्शन की किसी एक विधि को समझाइये।
- c) Write down differences between demultiplexer and decoder. 3  
डीमल्टीप्लेक्सर और डिकोडर में अंतर लिखो।
- d) What is the difference between PAL's and PLA's. Write in brief. 3  
PAL और PLA's में क्या अंतर है? संक्षेप में लिखो।

