

IE204

Roll No. : .....

2017

CONCEPTS OF DIGITAL ELECTRONICS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) बफर व लैच में अंतर समझाइये ।

Explain the difference between buffer and latch.

(ii) EX-OR द्वार क्या है ?

What is EX-OR gate ?

(iii) पंख निवेशांक समझाइये ।

Explain fan in.

(iv) संचरण विलम्ब समझाइये ।

Explain Propagation Delay.

(v) गणक के मापांक को समझाइये ।

Explain the modulus of counter.

(2×5)

2. (i) TTL फैमिली के गुण-दोष लिखिए ।

Write the merits and demerits of TTL family.

(ii) T फ्लिप-फ्लॉप क्या है ? सत्य तालिका की सहायता से इसकी कार्यविधि समझाइये ।

What is a T flip-flop ? Explain its operation with the help of truth table.

(6×2)

3. (i) केवल NOR द्वारों का प्रयोग करते हुए सभी मूल द्वार प्राप्त कीजिए ।  
Realize all the basic gates using only NOR gates.  
(ii) डिजीटल तकनीक ज्यादा लाभदायक क्यों हैं ?  
Why Digital techniques are more advantageous ? (6×2)
4. (i) संयुक्त व अनुक्रमिक परिपथ में अंतर समझाइये ।  
Differentiate between combinational and sequential circuits.  
(ii) पूर्ण अवकलक परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइए ।  
Explain the working of full subtractor circuit. (6×2)
5. (i) एक 3 बिट द्विआधारी उर्मिका गणक का परिपथ बनाइए तथा इसकी कार्यविधि तरंग आकृति की सहायता से समझाइए ।  
Draw a circuit for 3 Bit Binary ripple counter and explain its working with the help of wave form.  
(ii) 16 से 1 मल्टीप्लेक्सर की कार्यप्रणाली समझाइए ।  
Explain working of 16 to 1 multiplexer. (6×2)
6. (i) जानसन गणक की कार्यविधि को समझाइए ।  
Explain the working of Jhonson Counter.  
(ii) पैरिटी बिट जनरेटर क्या है ? पैरिटी बिट जनरेटर की कार्यविधि उचित तर्क आरेख द्वारा समझाइए ।  
What is Parity Bit generator ? Explain the working of Parity Bit generator with suitable logic diagram. (6×2)
7. (i) निम्नलिखित फलन का POS प्रारूप में सरलीकृत व्यंजक तैयार कीजिए ।  
 $f(a, b, c, d) = \pi(0, 1, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 15)$   
Simplified function in POS format of the following function :  
 $f(a, b, c, d) = \pi(0, 1, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 15)$   
(ii) विस्थापन पंजिका के द्वारा गुणन एवं विभाजन कैसे किया जाता है ? समझाइए ।  
How Multiplication and Division can be performed by a shift register ? Explain. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :  
Write short notes on any two of the following :  
(i) Encoder और Decoder  
Encoder and Decoder  
(ii) सार्वभौमिक द्वार  
Universal gate  
(iii) स्पर्धा (Race) समस्या  
Race problem (6×2)