

Roll No.

(11)

7134

Printed Pages—4]

2BCA3/CCC6

Bachelor of Computer Application (Second Semester)

(CBCS) Examination, May/June 2019

DIGITAL ELECTRONICS

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 80

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है । प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है ।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए । इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं ।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है ।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए ।
6. प्रश्न-पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें ।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

P.T.O.

इकाई I/(Unit I)

1. (a) बाइनरी में घटाना कैसे किया जाता है समझाइए। (17 – 31) का समतुल्य बाइनरी नंबर लेकर घटाने का ऑपरेशन करें।

Explain how subtraction operation is done in binary form. Take example for operation (17 – 31) in equivalent binary form.

- (b) किन्हीं दो ऐरर डिटेक्शन कोड को उदाहरण सहित लिखिए। एक ऐरर करेक्ट करना किस तरह संभव है ?

Name any *two* error detection codes with examples. How is it possible to correct one error ?

अथवा/(Or)

2. (a) ओवरफ्लो एवं अंडरफ्लो के अर्थ को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the meaning of overflow and underflow with an example.

- (b) किन्हीं चार नंबर सिस्टम को उनकी बेस वेल्यू के आधार पर परिभाषित कीजिए बाइनरी नंबर 11000111.1101 को 2's Complement विधि से समतुल्य डेसिमल नंबर में बदलिए। Define any *four* number systems depending on different base values. Convert the binary number 11000111.1101 from 2's complement form to equivalent decimal form.

इकाई II/(Unit II)

3. (a) किन्हीं चार लॉजिक गेट की सत्यतालिका, प्रतीक एवं समीकरण दीजिए।

Give truth tables, symbols and equations for any *four* logical gates.

- (b) SOP एवं POS फॉर्म के मध्य अंतर कीजिए व उनके समतुल्य सर्किट को यूनिवर्सल गेट के साथ दर्शाइए।

Differentiate between SOP & POS forms and showing their equivalent circuits using universal gates.

अथवा/(Or)

4. (a) दो डी-मॉर्गन प्रमेय को उनके समतुल्य सर्किट द्वारा दिखाइये।
Show the *two* De-Morgan's theorems with corresponding equivalent circuits.
- (b) 4 variable K-P को डोन्ट केयर condition सहित समझाइए तथा निम्न समीकरण में ऐरर निकालिए :
- $$F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 2, 5, 13, 14, 16) + \text{don't care } \Sigma(2, 0, 15)$$
- Explain four variable K-Map with don't care conditions. Spot the errors in the following equations :
- $$F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 2, 5, 13, 14, 16) + \text{don't care } \Sigma(2, 0, 15)$$

इकाई III/(Unit III)

5. (a) Combinational एवं Sequential सर्किट में उदाहरण सहित अंतर स्पष्ट कीजिए। RAM एवं ROM को दो प्रकार से वर्गीकृत कीजिए।
Differentiate between Combinational and Sequential circuits with examples. Classify RAM & ROM in the two types.
- (b) डेसीमल ऐडर के सर्किट एवं ऑपरेशन को समझाइए।
Explain the circuit and operations of a decimal adder.

अथवा/(Or)

6. (a) Full subtractor सर्किट की डिजाइन दीजिए।
Give the design of Full Subtractor Circuit.
- (b) मल्टीप्लेक्सर एवं डीमल्टीप्लेक्सर के ऑपरेशन का वर्णन कीजिए।
Explain the operations of multiplexer and demultiplexer.

इकाई IV/(Unit IV)

7. (a) किसी एक 4-bit binary decoder की डिजाइन दीजिए।
Give the design of any one 4-bit binary decoder.
- (b) SR एवं MS-JK flip-flop के मध्य अंतर लिखिये तथा उनकी सीमायें भी लिखिए।
Differentiate the SR and MS-JK flip-flops with their limitations.

अथवा/(Or)

8. (a) फ्लिप-फ्लॉप की characteristic एवं excitation table में अंतर स्पष्ट कीजिए। इसी को SR & JK types फ्लिप फ्लॉप के लिए दीजिए।
What is the difference between flip-flop characteristic and excitation tables ? Give the same for SR and JK types.
- (b) JK फ्लिप-फ्लॉप के सर्किट और ऑपरेशन को समझाइए तथा सीमाएँ भी लिखिए।
Give the circuit and working for JK flip-flop, showing its limitations.

इकाई V/(Unit V)

9. (a) शिफ्ट रजिस्टर की कार्यप्रणाली एवं सर्किट समझाइए। हम उन्हें दोनों दिशाओं में शिफ्ट करने के लिए कैसे बनायेंगे ?
Give the circuit and working of shift registers. How can we make them shift in both directions ?
- (b) किन्हीं चार काउंटर को उनकी विशेषताओं सहित सूचीबद्ध कीजिए।
List any *four* types of counters with their features.

अथवा/(Or)

10. (a) किसी बाइनरी Synchronous काउंटर की कार्यप्रणाली समझाइए।
Give the working of a binary synchronous counter.
- (b) दो स्रोत रजिस्टर से एक डेस्टिनेशन रजिस्टर के बीच अंतररजिस्टर transfer हेतु सर्किट एवं क्रियान्वयन को समझाइए।
Give the circuit and working for inter-register transfer from two source registers to one destination register.