



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DIGITAL ELECTRONICS**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

**Note:** Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

**SECTION A**

**1. Attempt all questions in brief.**

**2 x 07 = 14**

Q no.	Question	CO	Level
a.	What are SOP and POS forms? एसओपी और पीओएस फॉर्म क्या हैं?	1	K2
b.	Which logic gates are called universal gates? कौन से लॉजिक गेट्स को यूनिवर्सल गेट्स कहा जाता है?	1	K3
c.	What is a magnitude comparator used for? मैग्नीट्यूड कंपैरेटर का उपयोग किस लिए किया जाता है?	2	K2
d.	What is the advantage of a synchronous counter over an asynchronous counter? एसिंक्रोनस काउंटर की तुलना में सिंक्रोनस काउंटर का क्या लाभ है?	3	K2
e.	What are essential hazards? आवश्यक खतरे क्या हैं?	4	K2
f.	What is fan-out? फैन-आउट क्या है?	5	K2
g.	Which logic family consumes the least power? कौन सी लॉजिक फॅमिली सबसे कम बिजली की खपत करती है?	5	K2

**SECTION B**

**2. Attempt any three of the following:**

**7 x 3 = 21**

a.	Convert the following numbers to their respective bases: निम्नलिखित संख्याओं को उनके संबंधित आधारों में परिवर्तित करें: i) $(47.625)_{10}$ to binary ii) $(101101.101)_2$ to decimal iii) $(3F9)_{16}$ to decimal iv) $(543)_8$ to binary	1	K3
b.	Discuss multiplexed display systems. How are they used in practical applications? मल्टीप्लेक्स डिस्प्ले सिस्टम पर चर्चा करें। व्यावहारिक अनुप्रयोगों में इनका उपयोग कैसे किया जाता है?	2	K2
c.	Explain flip-flop conversion. How can a JK flip-flop be converted into a D flip-flop? फ्लिप-फ्लॉप रूपांतरण की व्याख्या करें। JK फ्लिप-फ्लॉप को D फ्लिप-फ्लॉप में कैसे परिवर्तित किया जा सकता है?	3	K2
d.	What is race-free state assignment? Why is it necessary in asynchronous sequential circuits? रेस-फ्री स्टेट असाइनमेंट क्या है? एसिंक्रोनस सीक्वेंशियल सर्किट में यह क्यों जरूरी है?	4	K3
e.	What is Programmable Logic Arrays (PLA)? Explain their structure and working. प्रोग्रामेबल लॉजिक ऐरेज़ (PLA) क्या है? उनकी संरचना और कार्यप्रणाली समझाइए।	5	K2



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DIGITAL ELECTRONICS**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

**SECTION C**

**3. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	Design an excess 3 to BCD code converter एक एक्सेस 3 से BCD कोड कनवर्टर डिज़ाइन करें	1	K3
b.	Discuss the Karnaugh map (K-map) method for Boolean function simplification. Simplify the following Boolean function using K-map and also draw the simplified logic circuit using basic gates.  $f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 5, 6, 12, 13, 14) + d(2, 4)$  बूलियन फ़ंक्शन सरलीकरण के लिए कर्नोथ मैप (K-मैप) विधि पर चर्चा करें। K-मैप का उपयोग करके निम्नलिखित बूलियन फ़ंक्शन को सरल बनाएँ और बेसिक गेट्स का उपयोग करके सरलीकृत लॉजिक सर्किट भी बनाएँ।  $f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 5, 6, 12, 13, 14) + d(2, 4)$	1	K3

**4. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	Explain the working of a BCD adder. How does it differ from a binary adder? BCD एडर की कार्यप्रणाली को समझाएँ। यह बाइनरी एडर से किस प्रकार भिन्न है?	2	K2
b.	Describe half subtractor circuits with truth tables and circuit diagrams. सत्य तालिकाओं और सर्किट आरेखों के साथ अर्ध घटाव सर्किट का वर्णन करें।	2	K2

**5. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	What are synchronous counters? Explain the design and working of a 4-bit synchronous counter. सिंक्रोनस काउंटर क्या हैं? 4-बिट सिंक्रोनस काउंटर के डिज़ाइन और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	3	K2
b.	Explain Johnson counters with timing diagrams and applications. टाइमिंग डायग्राम और अनुप्रयोगों के साथ जॉनसन काउंटर की व्याख्या करें।	3	K2

**6. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	What is the significance of state assignment? List the different techniques for state assignment स्टेट असाइनमेंट का क्या महत्व है? स्टेट असाइनमेंट के लिए विभिन्न तकनीकों की सूची बनाएं	4	K2
b.	Explain the differences between synchronous and asynchronous sequential circuits with examples. उदाहरणों के साथ सिंक्रोनस और एसिंक्रोनस अनुक्रमिक सर्किट के बीच अंतर की व्याख्या करें।	4	K2

**7. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	Explain the structure and operation of a static RAM (SRAM) and dynamic	5	K2
----	--	---	----



PAPER ID-311764

Printed Page: 3 of 3  
Subject Code: BOE310

Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DIGITAL ELECTRONICS**

**TIME: 3 HRS**

**M.MARKS: 70**

	RAM (DRAM). स्टैटिक रैम (SRAM) और डायनेमिक रैम (DRAM) की संरचना और संचालन की व्याख्या करें।		
b.	Describe the circuit implementation and working of TTL logic gates टीटीएल लॉजिक गेट्स के सर्किट कार्यान्वयन और कार्यप्रणाली का वर्णन करें	5	K2

QP25DP2\_033

| 04-Mar-2025 1:33:23 PM | 117.55.242.7