



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 ज़रूरी है?	4	K3
e.	What is Programmable Logic Arrays (PLA)? Explain their structure and working. प्रोग्रामेबल लॉजिक एरेज़ (PLA) क्या है? उनकी संरचना और कार्यप्रणाली समझाइए।	5	K2

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	1	K3



Roll No:

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

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

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	<p>simplification. Simplify the following Boolean function using K-map and also draw the simplified logic circuit using basic gates.</p> <p>$f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 5, 6, 12, 13, 14) + d(2, 4)$</p> <p>बूलियन फंक्शन सरलीकरण के लिए कर्नोच मैप (K-मैप) विधि पर चर्चा करें। K-मैप का उपयोग करके निम्नलिखित बूलियन फंक्शन को सरल बनाएँ और बेसिक गेट्स का उपयोग करके सरलीकृत लॉजिक सर्किट भी बनाएँ।</p> <p>$f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 5, 6, 12, 13, 14) + d(2, 4)$</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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