



Paper id: 252379

Printed Page: 1 of 4
Subject Code: KEC201T

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2024-25
EMERGING DOMAIN IN ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100****Note:** Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.**SECTION A****1. Attempt all questions in brief.****2 x 10 = 20**

Q No.	Question	Marks	CO
a.	List any two differences between Zener and avalanche breakdown. जेनर और एवलांच ब्रेकडाउन में कोई दो अंतर सूचीबद्ध कीजिए।	02	1
b.	Define knee voltage. What is the significance of the knee voltage in diode characteristics? कनी वोल्टेज (Knee Voltage) को परिभाषित कीजिए। डायोड की विशेषताओं में नी वोल्टेज का क्या महत्व है?	02	1
c.	Compare BJT & FET. BJT और FET की तुलना कीजिए।	02	2
d.	What do you mean by transistor biasing? Name any two applications of MOSFETs. आप ट्रांजिस्टर बायसिंग से क्या समझते हैं? MOSFETs के दो अनुप्रयोगों का नाम बताइए।	02	2
e.	Define the function of a differentiator circuit using an Op-Amp. Op-Amp का उपयोग करते हुए डिफरेंशिएटर सर्किट का कार्य परिभाषित कीजिए।	02	3
f.	What is the purpose of sensors in an IoT system? IoT सिस्टम में सेंसर का उद्देश्य क्या होता है?	02	3
g.	Define LSI and VLSI in the context of IC development. IC विकास के संदर्भ में LSI और VLSI को परिभाषित कीजिए।	02	4
h.	Find 1's and 2's complement of 1011001. 10011010 का 1's और 2's के पूरक (Complement) ज्ञात करें।	02	4
i.	Mention two key challenges in mobile communication. मोबाइल संचार में दो प्रमुख चुनौतियों का उल्लेख कीजिए।	02	5
j.	What is the purpose of modulation in long-distance communication? लंबी दूरी के संचार में मॉड्यूलेशन का उद्देश्य क्या होता है?	02	5

SECTION B**2. Attempt any three of the following:****10 x 3 = 30**

Q No.	Question	Marks	CO
a.	Explain the working and applications of a photodiode. How is it different from a regular diode? फोटोडायोड के कार्य एवं अनुप्रयोगों को समझाइए। यह एक सामान्य डायोड से किस प्रकार भिन्न होता है?	10	1



Paper id: 252379

Printed Page: 2 of 4
Subject Code: KEC201T

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2024-25
EMERGING DOMAIN IN ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 100

b.	Describe the working principle of a depletion-mode MOSFET with suitable diagrams. डिप्लीशन-मोड MOSFET के कार्य सिद्धांत को उपयुक्त आरेखों सहित समझाइए।	10	2
c.	Design and explain a summing amplifier using an Op-Amp. Find the expression for output-voltage Op-Amp का उपयोग करके एक सममिक एम्प्लीफायर (Summing Amplifier) डिज़ाइन कीजिए तथा उसके कार्य सिद्धांत को समझाइए। आउटपुट वोल्टेज के लिए समीकरण (Expression) ज्ञात कीजिए।	10	3
d.	Simplify the Boolean function using K-map: $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 13)$ बूलियन फलन को K-मैप का उपयोग करते हुए सरल कीजिए: $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 13)$	10	4
e.	Briefly explain: (i) Bluetooth technology (ii) Wi-Fi technology (iii) Concept of cloud. संक्षिप्त रूप से समझाइए: (i) ब्लूटूथ तकनीक (ii) वाई-फाई तकनीक (iii) क्लाउड की संकल्पना	10	5

SECTION C

3. Attempt any one part of the following:

10 x 1 = 10

Q No.	Question	Marks	CO
a.	Draw and explain the working of a clamper circuit. Mention its types and applications. क्लैम्पर सर्किट का आरेख बनाइए एवं उसके कार्य को समझाइए। इसके प्रकारों और अनुप्रयोगों का उल्लेख कीजिए।	10	1
b.	Discuss half-wave and full-wave rectifiers with circuit diagrams and differentiate between these two. हाफ-वेव और फुल-वेव रेक्टिफायर पर चर्चा कीजिए। उनके सर्किट आरेख बनाइए तथा इन दोनों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।	10	1

4. Attempt any one part of the following:

10 x 1 = 10

Q No.	Question	Marks	CO
a.	Discuss the input and output characteristics of a JFET in detail and compare it with the BJT. JFET के इनपुट और आउटपुट विशेषताओं पर विस्तार से चर्चा कीजिए तथा इसकी तुलना BJT से कीजिए।	10	2



Paper id: 252379

Printed Page: 3 of 4
Subject Code: KEC201T

Roll No:

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

BTECH**(SEM II) THEORY EXAMINATION 2024-25****EMERGING DOMAIN IN ELECTRONICS ENGINEERING****TIME: 3 HRS****M.MARKS: 100**

b.	Explain with diagrams the working of a MOSFET in enhancement mode. Describe how a BJT works in the active region. Give one application. आरेखों सहित एन्हांसमेंट मोड में MOSFET के कार्य को समझाइए। BJT के सक्रिय क्षेत्र में कार्य करने की प्रक्रिया को समझाइए। साथ ही इसका एक अनुप्रयोग बताइए।	10	2
----	--	----	---

5. Attempt any one part of the following:**10 x 1 = 10**

Q No.	Question	Marks	CO
a.	What is a comparator circuit? Explain its function using a practical Op-Amp configuration. कंपेरेटर सर्किट क्या होता है? एक व्यावहारिक Op-Amp विन्यास का उपयोग करते हुए इसके कार्य को समझाइए।	10	3
b.	Describe the use of Wi-Fi and cloud platforms in real-time IoT applications. रीयल-टाइम IoT अनुप्रयोगों में Wi-Fi और क्लाउड प्लेटफॉर्म के उपयोग का वर्णन कीजिए।	10	3

6. Attempt any one part of the following:**10 x 1 = 10**

Q No.	Question	Marks	CO
a.	Construct a XOR gate using only NAND gates. Show all steps. Minimize the Boolean expression using K-map: $F(A, B, C, D) = \sum m(1, 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15)$. केवल NAND गेट का उपयोग करते हुए एक XOR गेट निर्मित कीजिए। सभी चरणों को दर्शाइए। बूलियन अभिव्यक्ति को K-मैप का उपयोग करके सरलीकृत कीजिए: $F(A, B, C, D) = \sum m(1, 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15)$.	10	4
b.	Define and compare SSI, MSI, LSI and VLSI integrated circuits. Also discuss the role of IC's in modern electronics. SSI, MSI, LSI और VLSI एकीकृत परिपथों (Integrated Circuits) को परिभाषित कीजिए तथा उनकी तुलना कीजिए। साथ ही, आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स में ICs की भूमिका पर चर्चा कीजिए।	10	4

7. Attempt any one part of the following:**10 x 1 = 10**

Q No.	Question	Marks	CO
a.	Describe the basic elements of a radar communication system. How is it different from satellite communication? रडार संचार प्रणाली के मूल तत्वों का वर्णन कीजिए। यह सैटेलाइट संचार से कैसे भिन्न है?	10	5
b.	Describe the evolution of mobile technologies from 1G to 5G.	10	5



Paper id: 252379

Printed Page: 4 of 4
Subject Code: KEC201T

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2024-25
EMERGING DOMAIN IN ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 100

	मोबाइल प्रौद्योगिकियों का 1G से 5G तक का विकास वर्णित कीजिए।		
--	--	--	--

QP25EP1_143
| 11-Jul-2025 9:07:42 AM | 122.185.51.242