



PAPER ID-411204

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24
FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

Note: 1. Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.

SECTION A

1. Attempt all questions in brief.

2 x 7 = 14

Q no.	Question	Marks	CO
a.	What are the functions of clippers and clampers in electronic circuits? इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में क्लिपर और क्लैम्पर के क्या कार्य हैं?	2	1
b.	How does a half-wave rectifier differ from a full-wave rectifier? हाफ-वेव रेक्टिफायर फुल-वेव रेक्टिफायर से किस प्रकार भिन्न होता है?	2	1
c.	Explain the operating principle of a BJT. BJT के ऑपरेटिंग सिद्धांत की व्याख्या करें।	2	2
d.	Explain the concept of differential operation in Op-Amps. Op-Amps में डिफरेंशियल ऑपरेशन की अवधारणा की व्याख्या करें।	2	3
e.	What is the significance of universal gates in digital circuits? डिजिटल सर्किट में यूनिवर्सल गेट्स का क्या महत्व है?	2	4
f.	Define the term "combinational logic" in digital electronics. डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स में "कॉम्बिनेशनल लॉजिक" शब्द को परिभाषित करें।	2	4
g.	Explain the concept of frequency reuse in cellular networks. सेलुलर नेटवर्क में फ्रीक्वेंसी रीयूज की अवधारणा की व्याख्या करें।	2	5

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

7 x 3 = 21

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Draw and explain the V-I characteristics of a semiconductor diode. Explain the functioning of voltage multiplier circuits. अर्धचालक डायोड की V-I विशेषताओं को ड्रा करें और समझाएँ। वोल्टेज गुणक सर्किट की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	7	1
b.	Discuss the common collector (CC) configurations of a BJT. BJT के कॉमन कलेक्टर (CC) विन्यास पर चर्चा करें।	7	2
c.	Explain the circuit configuration of a summing amplifier using an Op-Amp and derive the voltage gain Op-Amp का उपयोग करके समिंग एम्पलीफायर के सर्किट विन्यास की व्याख्या करें और वोल्टेज गेन निकालें।	7	3
d.	Explain the basic laws and theorems of Boolean algebra बूलियन बीजगणित के मूल नियमों और प्रमेयों की व्याख्या करें।	7	4



PAPER ID-411204

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24
FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

e.	Explain why modulation is necessary in communication systems. Explain the demodulation techniques used to retrieve the original signal from an AM waveform. संचार प्रणालियों में मॉड्यूलेशन क्यों आवश्यक है, इसकी व्याख्या करें। AM तरंग से मूल सिग्नल को पुनः प्राप्त करने के लिए उपयोग की जाने वाली डिमॉड्यूलेशन तकनीकों की व्याख्या करें।	7	5
----	---	---	---

SECTION C

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain the breakdown mechanisms in Zener diodes जेनर डायोड में ब्रेकडाउन मैकेनिज्म की व्याख्या करें।	7	1
b.	Describe the structure and working principle of Light-Emitting Diodes (LEDs). Discuss their applications in electronics. प्रकाश उत्सर्जक डायोड (एलईडी) की संरचना और कार्य सिद्धांत का वर्णन करें। इलेक्ट्रॉनिक्स में उनके अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।	7	1

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Describe the construction of N channel Junction Field Effect Transistors (JFETs). Explain how the gate controls the conductivity of the channel. एन चैनल जंक्शन फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर (JFETs) के निर्माण का वर्णन करें। समझाएँ कि गेट चैनल की चालकता को कैसे नियंत्रित करता है।	7	2
b.	Explain the operation and characteristics of Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistors (MOSFETs). Differentiate between depletion-mode and enhancement-mode MOSFETs. मेटल-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर (MOSFETs) के संचालन और विशेषताओं की व्याख्या करें। डिप्लेशन-मोड और एन्हांसमेंट-मोड MOSFETs के बीच अंतर करें।	7	2

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain the circuit configuration of an inverting amplifier using an Op-Amp. ऑप-एम्प का उपयोग करके इनवर्टिंग एम्पलीफायर के सर्किट कॉन्फिगरेशन की व्याख्या करें।	7	3
b.	What are Operational Amplifiers (Op-Amps)? Discuss their ideal	7	3



PAPER ID-411204

Roll No:

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

BTECH**(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24****FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS ENGINEERING****TIME: 3 HRS****M.MARKS: 70**

	characteristics and practical limitations. ऑपरेशनल एम्प्लीफायर (ऑप-एम्प) क्या हैं? उनकी ideal विशेषताओं और प्रैक्टिकल सीमाओं पर चर्चा करें।		
--	--	--	--

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Simplify the following function using K-map $F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15)$. Also implement the simplified function using basic gates only. K-मैप का उपयोग करके निम्नलिखित फंक्शन को सरल बनाएँ। $F(A, B, C, D) = \Sigma(1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15)$ । केवल बेसिक गेट का उपयोग करके सरलीकृत फंक्शन को भी लागू करें।	7	4
b.	Realize NOT, AND, OR and XOR gates using NAND gate. NAND गेट का उपयोग करके NOT, AND, OR और XOR गेट को इम्प्लेमेंट करें।	7	4

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Define wireless communication and its significance in modern telecommunications. Explain the basic principles of radar operation वायरलेस संचार को परिभाषित करें और आधुनिक दूरसंचार में इसका महत्व बताएं। रडार संचालन के मूल सिद्धांतों की व्याख्या करें।	7	5
b.	Explain the basics of satellite communication systems. Describe the evolution from 1G to 5G cellular networks. उपग्रह संचार प्रणालियों की मूल बातें समझाएं। 1G से 5G सेलुलर नेटवर्क तक के विकास का वर्णन करें।	7	5