PAPER ID-411159

Roll No: | | | | | | | | | | | | | |

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2023-24
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.	Define the concept of a PN junction and its formation. पीएन जंक्शन की अवधारणा और इसके गठन को परिभाषित करें।	2	1
b.	What is diode capacitance? डायोड कैपेसिटेंस क्या है?	2	1
c.	Explain the concept of voltage multiplier circuits. वोल्टेज गुणक सर्किट की अवधारणा को समझाएँ।	2	2
d.	Define the operating point (Q-point) of a BJT. BJT के ऑपरेटिंग पॉइंट (Q-पॉइंट) को परिभाषित करें।	2	3
e.	How does common-mode rejection ratio (CMRR) affect Op-Amp performance? कॉमन-मोड रिजेक्शन रेशियो (CMRR) Op-Amp के प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करता है?	2	4
f.	Define input offset voltage in Op-Amps. Op-Amps में इनपुट ऑफ़सेट वोल्टेज को परिभाषित करें।	2	4
g.	Describe the basic principles of operation of an Oscilloscope. ऑसिलोस्कोप के संचालन के मूल सिद्धांतों का वर्णन करें।	2	5

SECTION B

2. Attempt any *three* of the following: **7 x 3 = 21**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain the formation of a PN junction in a semiconductor diode. Define diode resistance. How does it vary with biasing conditions? अर्धचालक डायोड में PN जंक्शन के निर्माण की व्याख्या करें। डायोड प्रतिरोध को परिभाषित करें। यह बायसिंग स्थितियों के साथ कैसे बदलता है?	7	1
b.	Explain the principle of operation of voltage multiplier circuits. वोल्टेज गुणक सर्किट के संचालन के सिद्धांत की व्याख्या करें।	7	2
c.	Explain the emitter-bias configuration of BJT. BJT के एमिटर-बायस कॉन्फ़िगरेशन की व्याख्या करें।	7	3
d.	Draw and explain the block diagram of an Op-Amp. Design an inverting amplifier using op-amp with a gain of -5 and input resistance of 10 kΩ	7	4

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132

PAPER ID-411159

Roll No: | | | | | | | | | | | | | |

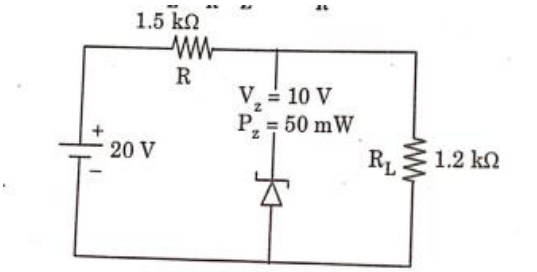
BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2023-24
ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS **M.MARKS: 70**

	-5 के गेन और 10 kΩ के इनपुट प्रतिरोध के साथ op-amp का उपयोग करके एक इनवर्टिंग एम्पलीफायर डिज़ाइन करें।		
e.	Describe the RAMP technique used in Digital Multimeters (DMMs) for voltage measurement. वोल्टेज माप के लिए डिजिटल मल्टीमीटर (DMM) में उपयोग की जाने वाली RAMP तकनीक का वर्णन करें।	7	5

SECTION C

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Describe the breakdown mechanism of Zener diodes. जेनर डायोड के ब्रेकडाउन मैकेनिज्म का वर्णन करें।	7	1
b.	How can a Zener diode be used as a voltage regulator in a circuit? Provide a schematic diagram and explain its operation. For the given Zener diode network shown in figure determine V_L, V_R ,I_L ,I_R. जेनर डायोड को सर्किट में वोल्टेज रेगुलेटर के रूप में कैसे इस्तेमाल किया जा सकता है? एक योजनाबद्ध आरेख प्रदान करें और इसके संचालन की व्याख्या करें। चित्र में दिखाए गए दिए गए जेनर डायोड नेटवर्क के लिए V_L, V_R ,I_L ,I_R. निर्धारित करें। 	7	1

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain the operation and characteristics of LEDs. Discuss the applications of LEDs in lighting and display technologies. एलईडी के संचालन और विशेषताओं की व्याख्या करें। प्रकाश और प्रदर्शन प्रौद्योगिकियों में एलईडी के अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।	7	2
b.	Discuss the operation and applications of LCDs in electronic displays. इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले में एलसीडी के संचालन और अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।	7	2

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132

PAPER ID-411159

Roll No: | | | | | | | | | | | | | |

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2023-24
ELECTRONICS ENGINEERING

TIME: 3 HRS **M.MARKS: 70**

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Describe the construction and workings of N channel (JFET). एन चैनल (जेएफईटी) के निर्माण और कार्यप्रणाली का वर्णन करें।	7	3
b.	Explain the construction and characteristics of Enhancement-mode MOSFET एन्हांसमेंट-मोड एमओएसएफईटी के निर्माण और विशेषताओं की व्याख्या करें	7	3

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain the circuit diagram of a summing amplifier using an Op-Amp and Derive the expression for the output voltage Op-Amp का उपयोग करके समिंग एम्पलीफायर के सर्किट आरेख की व्याख्या करें और आउटपुट वोल्टेज के लिए व्यंजक प्राप्त करें	7	4
b.	Explain the circuit diagram and operation of a differentiator circuit using an Op-Amp. Op-Amp का उपयोग करके एक differentiator सर्किट के सर्किट आरेख और संचालन की व्याख्या करें।	7	4

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

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Explain how voltage, current, phase, and frequency are measured using a Cathode Ray Oscilloscope (CRO). कैथोड रे ऑसिलोस्कोप (CRO) का उपयोग करके वोल्टेज, करंट, फेज और फ्रीक्वेंसी को कैसे मापा जाता है, इसकी व्याख्या करें।	7	5
b.	Explain the working principle of a Digital Voltmeter (DVM). Compare the advantages of DVMs over analog voltmeters. डिजिटल वोल्टमीटर (DVM) के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें। एनालॉग वोल्टमीटर की तुलना में DVM के लाभों की तुलना करें।	7	5

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132

QP24EP2_290 | 09-Aug-2024 2:11:08 PM | 117.55.242.132