

ELECTRONIC COMPONENTS AND DEVICES**Time Allowed : 2:30 Hours****Maximum Marks : 50**

- Notes:** (i) Attempt all the questions.
(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
(iii) Use of pager and Mobile phone by the students is not allowed.

- Q.1. Attempt any two parts of the following : [2×5=10]
(a) Draw CB configuration and explain its input and output characteristics.
(b) What is PN junction diode ? Explain its characteristics.
(c) What is an Operating Point ? Discuss the need and method for stabilization of operating points.
- Q.2. Attempt any two parts of the following : [2×5=10]
(a) Explain the working characteristics of a capacitor. Briefly discuss ceramic and mica capacitors.
(b) Explain the characteristics and biasing methods of JFETs in detail.
(c) Enlist the characteristics of power diodes and varactor diodes.
- Q.3. Attempt any two parts of the following : [2×5=10]
(a) Compare BJT, JFET and MOSFET in detail.
(b) Discuss on constructional details and characteristics of carbon film and metal film resistors.
(c) Describe the single-stage CE amplifier circuits with proper biasing components.
- Q.4. Attempt any two parts of the following : [2×5=10]
(a) Explain the working of an NPN transistor.
(b) Enlist the properties of the cores of transformers. Also explain the types of shielding used in transformers.
(c) Explain shunt capacitor filters and series inductor filters in detail.
- Q.5. Attempt any two parts of the following : [2×5=10]
(a) Describe the Zener diode and photodiode in detail.
(b) What is junction capacitance ? Describe the concept of junction capacitance in forward and reverse-biased conditions in detail.
(c) Explain the working of a diode as a full-wave and half-wave rectifier in detail.

----- X -----

ELECTRONIC COMPONENTS AND DEVICES**Time Allowed : 2:30 Hours****Maximum Marks : 50**

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
 (ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे दोनों संस्करणों में प्रश्न-पत्र के संख्यात्मक अंकों की विशेषरूप से जाँच कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 (iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- (अ) सी.बी. कन्फिगरेशन बनाइएँ और इसकी इनपुट और आउटपुट विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।
 (ब) पी.एन. जंक्शन डायोड क्या है ? इसकी विशेषताओं का वर्णन कीजिए।
 (स) ऑपरेटिंग पॉइंट क्या है ? ऑपरेटिंग पॉइंट को स्थिर करने की आवश्यकता और विधि पर चर्चा कीजिए।

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- (अ) कैपेसिटर की कार्यप्रणाली विशेषता को समझाइए। सिरेमिक और माइका कैपेसिटर पर संक्षेप में चर्चा कीजिए।
 (ब) JFET की विशेषताओं और बायसिंग विधियों को विस्तार से समझाइए।
 (स) पावर डायोड और वैरेक्टर डायोड की विशेषताओं को सूचीबद्ध कीजिए।

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- (अ) BJT, JFET और MOSFET की विस्तृत तुलना कीजिए।
 (ब) कार्बन फिल्म और मेटल फिल्म प्रतिक्रियाओं की संरचनात्मक विशेषताओं और गुणों पर चर्चा कीजिए।
 (स) उचित बायसिंग घटकों के साथ एकल-चरण CE एम्प्लिफायर परिपथों पर चर्चा कीजिए।

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- (अ) NPN ट्रांजिस्टर की कार्यप्रणाली समझाइए।
 (ब) ट्रांसफॉर्मर के कोर गुणधर्मों की सूची बनाइए। साथ ही, ट्रांसफॉर्मर में प्रयुक्त परिक्षण के प्रकार भी समझाइए।
 (स) शंट कैपेसिटर फिल्टर और सीरीज इंडक्टर फिल्टर की विस्तृत व्याख्या कीजिए।

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- (अ) जेनर डायोड और फोटोडायोड का विस्तृत वर्णन कीजिए।
 (ब) जंक्शन कैपेसिटेंस क्या है ? अग्र और पश्च-बायस्ट स्थितियों में जंक्शन कैपेसिटेंस की अवधारणा का विस्तृत वर्णन कीजिए।
 (स) फुल-वेव और हाफ-वेव रेक्टिफायर के रूप में डायोड की कार्यप्रणाली को विस्तार से समझाइए।

----- X -----