

**ELECTRONICS DEVICES AND CIRCUITS****Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt **all** 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.

**Q1) Answer any two parts of the following.****[2 × 5 = 10]**

- a) Define h-parameter in two port network. Draw the transistor hybrid model for CE configuration.
- b) What is the multistage amplifier? Compare different types of multistage amplifier.
- c) What are the disadvantages of class B push-pull amplifier? How these are removed using complementary symmetry push-pull amplifier? Explain.

**Q2) Answer any two parts of the following.****[2 × 5 = 10]**

- a) What is the need of feedback in amplifiers? Derive the expression for gain of an amplifier using feedback.
- b) Explain the operation of transistorized emitter follower circuit and write its advantages and applications.
- c) Draw and explain the working of RC phase shift oscillator. Also write its advantages and disadvantages.

**Q3) Answer any three parts of the following.****[3 × 4 = 12]**

- a) Explain series resonant circuit with its frequency response curve.
- b) Explain the circuit diagram of biased positive and negative clipper circuits.
- c) Explain the importance of impedance matching.
- d) In amplifiers define the following :  
CMRR, PSRR, Slew Rate, Bias current

**Q4) Answer any two parts of the following.****[2 × 5 = 10]**

- a) Draw the block diagram of operational amplifier and explain its various stages.
- b) What is Schmitt Trigger circuit? How it works?
- c) Draw the block diagram of IC 555 and explain its working.

**Q5) Answer any two parts of the following.****[2 × 4 = 8]**

- a) Explain working of transistor as a switch.
- b) Draw and explain regulated power supply using zener diode.
- c) Explain the application of Op-Amp as logarithmic amplifier.

- नोट :** i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।

**प्र.1)** किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिये। [2 × 5 = 10]

- अ) टू-पोर्ट नेटवर्क में h-पैरामीटर को परिभाषित कीजिये। CE configuration में ट्रांजिस्टर हाइब्रिड मॉडल को आरेखित कीजिये।
- ब) मल्टीस्टेज एम्प्लीफायर क्या है? विभिन्न प्रकार के मल्टीस्टेज एम्प्लीफायर की तुलना कीजिये।
- स) Class B push-pull एम्प्लीफायर की कमियाँ क्या है? Complementary symmetry push-pull एम्प्लीफायर के प्रयोग से इन्हें कैसे दूर किया जाता है? वर्णन करें।

**प्र.2)** किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिये। [2 × 5 = 10]

- अ) एम्प्लीफायर में फ़ीडबैक की क्या आवश्यकता होती है? फ़ीडबैक का प्रयोग करते हुए एक एम्प्लीफायर के gain के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।
- ब) ट्रांजिस्ट्राईज्ड एमीटर फॉलोवर परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइए और इसके लाभ तथा अनुप्रयोग लिखिए।
- स) आर.सी. फेज शिफ्ट ऑसिलेटर को आरेखित करें। और कार्यप्रणाली को समझाइए। इसके लाभ और हानियाँ भी लिखिए।

**प्र.3)** किन्हीं तीन भागों का उत्तर दीजिये। [3 × 4 = 12]

- अ) सीरीज अनुनादी परिपथ को इसकी आवृत्ति प्रतिक्रिया वक्र के साथ समझाइए।
- ब) बायस्ड पॉजिटिव और नेगेटिव क्लिपर सर्किट के सर्किट डायग्राम को समझाइए।
- स) एम्प्लीफायर में प्रतिबाधा मिलान के महत्व को समझाइए।
- द) प्रवर्धक में निम्नलिखित को परिभाषित करें।

CMRR, PSRR, Slew Rate, Bias current

**प्र.4)** किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिये। [2 × 5 = 10]

- अ) संक्रियात्मक एम्प्लीफायर का ब्लॉक आरेख बनाइए तथा इसके विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिये।
- ब) Schmitt ट्रिगर सर्किट क्या है? यह कैसे काम करता है?
- स) IC 555 का ब्लॉक आरेख बनाइए और इसकी कार्यप्रणाली को समझाइए।

**प्र.5)** किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिये। [2 × 4 = 8]

- अ) स्विच के रूप में ट्रांजिस्टर की कार्यप्रणाली समझाइए।
- ब) जेनर डायोड का उपयोग करते हुए विनियमित विद्युत आपूर्ति को आरेखित कीजिए तथा समझाइए।
- स) लघुगणक एम्प्लीफायर के रूप में ऑप-एम्प (Op-Amp) के अनुप्रयोग की व्याख्या कीजिये।

