

ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS

Maximum Marks : 50

Time Allowed : 2.30 Hours

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 paper and mobile phone by the students is not allowed.

Q.1. Attempt any two parts of the following :

[2×5=10]

- (a) Write a note on two stage RC Coupled amplifier.
- (b) Draw the circuit diagram of class AB amplifier and explain its working.
- (c) In a class B amplifier $V_{ce}(\text{min}) = 2\text{V}$ and supply voltage $V_{cc} = 15\text{V}$, find collector circuit efficiency.

Q.2. Attempt any two parts of the following :

[2×5=10]

- (a) Explain the terms 'negative feedback' in amplifier.
- (b) Explain Emitter follower amplifier and its application.
- (c) Discuss h-parameter in two port network.

Q.3. Attempt any two parts of the following :

[2×5=10]

- (a) Describe push-pull amplifier in brief.
- (b) Explain Barkhausen criterion for oscillator.
- (c) In a Wien-Bridge oscillator, if the value of $R = 100\text{k}\Omega$, frequency of oscillation = 10KHz the find the value of capacitor.

Q.4. Attempt any two parts of the following :

[2×5=10]

- (a) Describe series and shunt clipper circuit
- (b) Write a note on characteristics of an ideal operational amplifier.
- (c) Draw the circuit diagram of Bistable multivibrator by using IC-555 and explain its working.

Q.5. Write short notes on any two of the following :

[2×5=10]

- (a) IC Regulators [78xx, 79xx]
- (b) Clamper Circuit
- (c) Transistor as Switch

----- X -----

हिन्दी अनुवाद

- टिप : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
 (ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संबंधित अंकों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की चिन्ता है, तो परीक्षार्थी अपनी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 (iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के उपयोग की अनुमति नहीं है।

- प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
- (अ) द्वि-सुम्मित RC-प्रवर्धक पर टिप्पणी लिखिए।
 (ब) Class AB प्रवर्धक का Circuit diagram खींचिए तथा इसकी कार्यविधि समझाइये।
 (स) एक class B प्रवर्धक में $V_{CE}(\text{min}) = 2V$ और Supply voltage $V_{CC} = 15V$ है तो संग्राहक परिपथ (Collector circuit) दक्षता का आकलन कीजिए।
- Q.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
- (अ) प्रवर्धक में negative feedback की व्याख्या कीजिए।
 (ब) Emitter follower प्रवर्धक की व्याख्या कीजिए तथा इसके अनुप्रयोग बताइये।
 (स) Two port network के लिये h-parameter पर चर्चा कीजिए।
- Q.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
- (अ) Push-Pull प्रवर्धक का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
 (ब) दोलन के लिये Barkhausen Criteria की व्याख्या कीजिए।
 (स) वीन-ब्रिज दोलित्र में $R = 100k\Omega$ एवं दोलन की आवृत्ति $10KHz$ है तो कैपेसिटर के मान की गणना कीजिए।
- Q.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
- (अ) Series एवं shunt clipper circuit का वर्णन कीजिए।
 (ब) एक आदर्श operational amplifier के गुणों पर टिप्पणी लिखिए।
 (स) IC-555 की मदद से Bistable multivibrator के परिपथ का चित्र बनाइये तथा इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
- Q.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : [2×5=10]
- (अ) IC Regulators [78xx, 79xx]
 (ब) Clamper Circuit
 (स) Transistor as Switch

----- X -----