	97	r	 0	70		A = 10 = 3 = 3 =
Roll No.						25407-MN

B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION MAY- JUNE 2025

ELECTRONICS

[Electronic Circuits] [Minor Subject]

[Max. Marks : 60] [Time : 3:00 Hrs.]

Note: All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper. नोट: सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न–पत्र पर कूछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains Multiple Choice Questions. Each question carries 1 Mark. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।

Q. 01 Where should the Q-point lie on the DC load lin	ie -
---	------

a) At the origin

b) At the Saturation twint

c) At the cut off point

d) Near the centre of the load line

DC लोड लाइन पर ऑपरेटिंग पाईंट (Q-point) आदर्शज कहाँ होना चाहिये -

a) मूल बिन्द् पर

b) सैचुरेशन बिन्दु पर

c) कट ऑफ बिन्दु पर

d) लोड लाइन के मध्य में

Q. 02 What condition is required for a transistor to operate in the active region -

- a) BE reverse, CB forward
- b) Both Junction reverse biased
- c) BE Forward, CB reverse biased
- d) Both junction forward biased

ट्रांजिस्टर को एक्टिव रीजन में ऑपरेट करने के लिये क्या शर्त आवश्यक है —

- a) बैस ऐमिटर जंक्शन रिवर्स बायस, b) दोनों जंक्शन रिवर्स बायस कनेक्टर बेस फारवर्ड
- बेस एमिटर फॉरवर्ड, कलेक्टर बेस d) दोनों जंक्शन फारवर्ड बायस रिवर्स

Q. 03 Positive feedback in an amplifier generally results in -

a) Stable operation

b) Oscillations

c) Reduced gain

d) Improved bandwidth

एक प्रवर्धक में धनात्मक फीडबैक का सामान्यतः क्या परिणाम होता है -

a) स्थिर ऑपरेशन

b) दोलन

c) कम लाभ

d) बेहतर बैंड विड्थ

- **Q. 04** Which amplifier class conducts for the entire 360^{0} of the input signal कौन सा प्रवर्धक वर्ग इनपुट सिग्नल के पूरे 360^{0} के लिये संचालन करता है
 - a) Class A

b) Class B

c) Class C

- d) Class AB
- O. 05 What does MOSFET stand for -

MOSFET का पूरा नाम क्या है -

- a) Metal Oxide Semiconductor Field b)Effect Transistor
- c) Metal Oxide Semiconductor d)
 Frequency Effect Transistor
- Metal Oxide Silicon field effect Transistor
- Multiple Output Semiconductor Field Effect Transistor.

[Section - B]

This Section contains Short Answer Type Questions. Attempt any five questions in this section in 200 words each. Each question carries 7 Marks.

इस खण्ड में **लघुउत्तरीय प्रश्न** हैं। इस खण्ड में **किन्हीं पांच** प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

- Q. 01 Differentiate Half wave rectifier and full wave rectifier on the basis of output power, ripple factor, transformer utilization ratio, efficiency output frequency and circuit diagram.

 हॉफ वेव रेक्टीफॉयर व फुल वेव रेक्टिफॉयर को आउटपुट पॉवर रीपल फेक्टर, ट्रांसफार्मर युटिलाइजेशन फेक्टर, एफीशिएंसी, आउटपुट फ्रीक्वेंसी व सर्किट के आधार पर तुलना कीजिये।
- Q. 02 Explain the working of a positive series and negative shunt clipper with suitable circuit diagram and wave forms.

 पॉजीटीव सीरीज़ व नेगेटीव शन्ट क्लीपर्स की कार्य व्याख्या सर्किट डायग्राम व वेव फार्म्स की मदद से कीजिये।
- Q. 03 How can a BJT Transistor (CE) work as an amplifier ? Draw the circuit diagram and explain it.
 BJT ट्रांजिस्टर (CE) एक प्रवर्धक के रूप में कैसे कार्य कर सकता है ? सर्किट आरेख बनाइये व समझाइये।
- Q. 04 Discuss the working of Colpitts oscillators with diagram. कालिपट्स दोलन की कार्यप्रणाली पर चित्र सहित चर्चा करें।
- Q. 05 Explain the working of push-pull class B power amplifiers. Draw the circuit diagram and discuss its application.
 पुश-पुल क्लास B पावर प्रवर्धक के कार्य को समझाइये। परिपथ चित्र बनाइये व अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिये।

Cont. . .

2 25407-MN

- Q. 06 Compare class A, B, AB and C amplifiers based on conduction angle, efficiency and distortion.

 क्लास A, B, AB और C प्रवर्धकों की तुलना कीजिये (कंडक्शन एंगल, दक्षता व डिस्टार्शन के आधार पर)
- Q. 07 Explain the construction and working of N-channel enhancement mode MOSFET with diagram.
 N-चैनल एन्हांसमेंट मोड MOSFET की संरचना व कार्यो को चित्र सहित समझाइये।
- Q. 08 Explain how power dissipation occurs in CMOS circuits and how it can be minimized?

 CMOS सर्किट में पावर डिसिपेशन कैसे होता है और इसे कैसे कम किया जा सकता है।

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में **दीर्घाउत्तरीय प्रश्न** हैं। इस खण्ड में **किन्हीं दो** प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न **10 अंकों** का है।

- Q. 09 Explain the working of a full wave rectifier with neat diagram, wave forms, and give expressions for
 - i) Average DC output voltage
- ii) RMS value

iii) Efficiency

iv) Ripple Factor

पूर्ण तरंग दिष्टकारी की कार्यप्रणाली को स्पष्ट कीजिये। एक चित्र बनाकर समझाइये तथा निम्नलिखित के सूत्र सिद्ध कीजिये -

- i) औसत आउटपुट वोल्टेज (DC)
 - ii) RMS वेल्यू

iii) दक्षता

- iv) रिपल फेक्टर
- Q. 10 What is Transistor Biasing? Why is it necessary? Explain its types and describe the working of any one method with circuit diagram. द्रांजिस्टर बायसींग क्या है? इसकी आवश्यकता क्या है? इसके विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिये तथा एक विधि का परिपथ चित्र बनाकर कार्य समझाइये।
- Q. 11 What is Feedback Amplifier? Explain its types with neat circuit diagram. Also discuss its advantages and effects on negative feedback on amplifier parameters.

 फीडबैक एम्प्लीफायर क्या है? इसके प्रकारों को चित्र सहित समझाइये। नकारात्मक फीडबैक से एम्प्लीफायर की विशेषताओं पर क्या प्रभाव पड़ता है।
- Q. 12 What is Single Tuned Amplifier? Explain its circuit diagram, working, advantages and applications.
 सिंगल ट्यून्ड एम्पलीफायर क्या है? इसके सर्किट डायग्राम, कार्यप्रणाली लाभ व उपयोग का विवरण दीजिये।

____o___

3 25407-MN