

Roll No

EX-305 (GS)
B.Tech., III Semester
 Examination, June 2024
Grading System (GS)
Analog Electronics
 Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What is CMOS? Write its merits.

CMOS क्या है? इसके गुण भी लिखिये।

b) Define α and β of a transistor and derive relationships between them.

ट्रांजिस्टर के अल्फा तथा बिटा निर्धारित कीजिये तथा इसके मध्य संबंध स्थापित कीजिये।

[2]

2. a) Determine the ripple factor of L type choke input filter comprising a 10H choke and $8\mu\text{F}$ capacitor used with FWR. Compare with simple $8\mu\text{F}$ capacitor input filter at a load current of 50 mA? Assume DC voltage is 50V.L टाइप चोक इनपुट फिल्टर के रिपल फैक्टर का निर्धारण करें जिसमें FWR के साथ उपयोग किया जाने वाला 10 H चोक और $8\mu\text{F}$ कैपेसिटर शामिल है। 50 mA के लोड करंट पर साधारण $8\mu\text{F}$ कैपेसिटर इनपुट फिल्टर के साथ तुलना करें। मान लें कि डीसी वोल्टेज 50V है।

b) Contrast between CB, CE and CC configurations.

CB, CE और CC विन्यास के बीच अंतर लिखिए।

3. a) Discuss load line analysis.

लोड लाइन विश्लेषण पर चर्चा करें।

b) A self biased p-channel JFET has pinch-off voltage of $V_p=5\text{V}$ and $I_{DSS}=12\text{mA}$. The supply voltage is 12V. Determine the values of R_D and R_S so that $I_D=5\text{mA}$ and $V_{DS}=6\text{V}$.एक self biased p-channel JFET में pinch-off voltage $V_p=5\text{V}$ और $I_{DSS}=12\text{mA}$ होता है। supply voltage 12V है। R_D और R_S के मान इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $I_D=5\text{mA}$ और $V_{DS}=6\text{V}$

4. a) Discuss about thermal runaway and thermal stability.

थर्मल रनवे तथा उष्मीय स्थिरता की व्याख्या कीजिये।

b) Explain the working principle of FET.

FET के कार्यविधि की व्याख्या कीजिये।

[3]

5. a) Discuss clipper and how a double ended clipper with equal and unequal amplitude can be implemented explain with suitable example and diagram.

क्लिपर पर चर्चा करें और समान और असमान आयाम वाले डबल एंडेड क्लिपर को कैसे लागू किया जा सकता है उपयुक्त उदाहरण और आरेख के साथ समझाइए।

- b) Explain Darlington pair transistor circuit.

Darlington pair transistor सर्किट की व्याख्या करें।

6. a) Discuss Clamping theorem and design any biased positive clamper with neatly drawn waveforms.

Clamping theorem पर चर्चा करें और biased positive clamper डिज़ाइन करें और waveform के साथ समझाइए।

- b) A differential amplifier has an output of 1V with a differential input of 10 mV and an output of 5 mV with a common mode input of 10 mV. Find out CMRR in dB.

एक differential amplifier में 10 mV के differential input के साथ 1V का output होता है और 10 mV के common mode input के साथ 5 mV का output. dB में CMRR का पता लगाएं।

7. a) Explain log amplifier and design logarithmic amplifier with input voltage 2V and current 50 nA at room temperature.

लॉग एम्प्लीफायर की व्याख्या करें और कमरे के तापमान पर इनपुट वोल्टेज 2V और current 50 nA के साथ एक लॉगरिदमिक एम्प्लीफायर डिज़ाइन करें।

EX-305 (GS)

PTO

<https://www.rgpvinfo.com>

[4]

- b) Explain Inverting zero crossing detector along with neat waveforms.

Inverting zero crossing detector को नीट वेवफॉर्म के साथ समझाइए।

8. Write short note any two of the following:

किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिये।

- a) LC Oscillator

LC दोलित्र

- b) DC Load Line

DC भार रेखा

- c) LED

एल.ई.डी.

- d) BJT

बी.जे.टी.

<https://www.rgpvinfo.com>

EX-305 (GS)