

THIRD SEMESTER

**ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATION
ENGINEERING / OPTO ELECTRONICS /
ELECT. & ELEX. ENGG / ELECTRONICS**

SCHEME JULY 2008

ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total five questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

(ii) 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) Explain tunneling phenomenon in a tunnel diode. 6

टनल डायोड में टनलिंग फिनामिनन को समझाइये।

b) Describe the VI characteristics of a Zener diode and explain how it can work as a constant voltage device? 8

जीनर डायोड की वी-आई करेक्टरिस्टिक का वर्णन करिये एवं समझाइये कि यह कैसे स्थिर वोल्टेज उपकरण की तरह कार्य कर सकता है।

c) Draw the symbol for following components :6

i) Varactor diode

ii) Photo diode

iii) Step recovery diode

निम्नलिखित कंपोनेंट के संकेत बनाइये :

i) वेरेक्टर डायोड

ii) फोटो डायोड

iii) स्टेप रिकवरी डायोड

2. a) Define the following : 6

i) Ripple factor

ii) Bleeder Resistance

निम्न को परिभाषित कीजिये :

i) रिपल फैक्टर

ii) ब्लीडर रेजिस्टेंस

b) Draw the diagrams of clipping circuits and explain its working principle. 6

क्लिपिंग सर्किट का डायग्राम बनाकर इसका कार्यकारी सिद्धान्त समझाइये।

(3)

- c) Draw and explain the working of Half Wave Rectifier. Also draw its waveform. 8

हाफ वेव रेक्टिफायर की कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये।
साथ ही इसके वेवफार्म भी बनाइये।

3. a) Explain PNP transistor working. 6

PNP ट्रांजिस्टर की कार्यविधि समझाइये।

- b) Why biasing is necessary in a transistor? Explain. 6

ट्रांजिस्टर को बायस करना क्यों जरूरी है? समझाइये।

- c) What is Power Amplifier? What do you understand by Class A, Class B and Class C power amplifier? Explain. 8

पॉवर एम्पलीफायर क्या है? क्लास 'A', क्लास 'B' एवं क्लास 'C' पॉवर एम्पलीफायर से आप क्या समझते हैं? समझाइये।

4. a) Draw transfer characteristics of field effect transistor and label different regions in it. 8

फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर का ट्रांसफर अभिलाक्षणिक वक्र बनाइये और इसमें विभिन्न क्षेत्रों को दर्शाइये।

(4)

- b) Distinguish between FET and BJT. 6

FET एवं BJT में अंतर स्पष्ट कीजिये।

- c) Define the following terms for FET. 6

i) Pinch off voltage

ii) Transconductance

iii) Drain Resistance

FET के लिये निम्नलिखित को समझाइये:

i) पिंच ऑफ वोल्टेज

ii) ट्रांसकण्डक्टेंस

iii) ड्रेन रेजिस्टेंस

5. a) Explain transistor power rating. 6

ट्रांजिस्टर पॉवर रेटिंग को समझाइये।

- b) Explain the importance of a feedback. Describe working of negative feedback amplifier. 8

फीडबैक का महत्त्व बताओ तथा नेगेटिव फीडबैक एम्पलीफायर की कार्यविधि समझाइये।

- c) Describe Darlington pair. 6

डारलिंगटन पेयर को समझाइये।

6. a) Write the advantages of class B push-pull amplifier. 6

क्लास बी पुश-पुल एम्पलीफायर के फायदे लिखिये।

- b) Derive feedback equation for the feedback amplifier. 6

फीडबैक एम्पलीफायर के लिये फीडबैक समीकरण को प्रतिपादित कीजिये।

- c) Define cascading of amplifiers. Explain the necessity of cascade amplifier. 8

कास्केडिंग ऑफ एम्पलीफायर को परिभाषित कीजिये।
कास्केड एम्पलीफायर की आवश्यकता समझाइये।

7. a) Explain the working of phase shift oscillator with neat sketch. 8

फेज शिफ्ट ऑसिलेटर की कार्यविधि को सचित्र विवरण कर समझाइये।

- b) Draw the circuit diagram of ASTABLE Multivibrators. Also explain its working. 6

अस्टेबिल मल्टीवाइब्रेटर का सर्किट डायग्राम बनाकर उसकी कार्यविधि समझाइये।

- c) Describe Barkhausen criteria for oscillation. 6

बर्खासन क्राइटेरिया फार ऑसिलेशन को समझाइये।

8. Write short notes on any four of the following :

4×5=20

- a) LED
b) CMOS
c) Operating Point of transistor
d) Uni Junction Transistor (UJT)
e) Crystal Oscillator

निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

- अ) एल.ई.डी. (LED)
ब) सी.एम.ओ.एस. (CMOS)
स) ट्रांजिस्टर का ऑपरेटिंग पॉइंट
द) यूनी जंक्शन ट्रांजिस्टर (UJT)
इ) क्रिस्टल ऑसिलेटर

