

**Fourth Semester  
Electronics and Telecommunication Engineering/  
Opto Electronics/Elex. & Instru. Engg.  
Scheme July 2008**

**LINEAR INTEGRATED 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) What is differential amplifier? Explain any one configuration of differential amplifier with suitable diagram. 8

डिफरेन्शियल प्रवर्धक क्या है? उपयुक्त चित्र बनाकर किसी एक डिफरेन्शियल प्रवर्धक को समझाइये।

b) Write down characteristics of an ideal Op-Amp. 6

आदर्श Op-Amp की विशेषतायें लिखो।

c) What is virtual ground? Write in brief. 3

वर्चुअल ग्राउन्ड क्या है? संक्षेप में लिखो।

d) Name any three analog and digital IC's and their function. 3

किन्हीं तीन एनालॉग और डिजिटल IC के नाम तथा उनके कार्य लिखो।

2. a) Explain slew rate, CMRR, gain and bandwidth with respect to Op-Amp. 8

स्लू रेट, CMRR, गेन और बैंडविड्थ को Op-Amp के संदर्भ में समझाइये।

b) Write down differences between input offset current and input bias current. 3

इनपुट ऑफसेट करेन्ट और इनपुट बायस करेन्ट में अंतर स्पष्ट करो।

[2]

- c) Draw and explain transfer characteristic curve of Op-Amp. 6  
Op-Amp की ट्रांसफर केरेक्टरिस्टिक को चित्र बनाकर समझाइये।
- d) Draw schematic symbol for Op-Amp and label it property. 3  
Op-Amp का स्केमेटिक संकेत बनाये और उसे सही तरीके से लेबल कीजिये।
3. a) Draw and explain working of following circuit. 8  
i) Non-inverting amplifier  
ii) Adder  
निम्नलिखित सर्किट को बनाकर इनकी कार्यविधि समझाइये।  
i) नॉन-इन्वर्टिंग एम्प्लीफायर  
ii) एडर
- b) Write down differences between AC and DC amplifier with diagram. 6  
AC और DC एम्प्लीफायर में चित्र बनाकर अंतर स्पष्ट करो।
- c) Write down functions of voltage follower circuit. 3  
वोल्टेज फोलोअर सर्किट के कार्य लिखो।
- d) Why instrumentation amplifier is needed? Explain. 3  
इंस्ट्रुमेंटेशन एम्प्लीफायर क्यों आवश्यक है? समझाइये।
4. a) Draw and explain working of Wien bridge oscillator. 6  
वीन-ब्रिज ऑसीलेटर की कार्यप्रणाली चित्र बनाकर समझाइये।
- b) What is Schmitt trigger? Explain with suitable diagram. What are threshold levels of it explain. 8  
शिमिट ट्रिगर क्या है, चित्र बनाकर समझाइये। इसके थ्रेशोल्ड लेवल क्या है? समझाइये।
- c) Write down functions of a comparator. 3  
कम्परेटर के कार्य लिखो।
- d) Write down advantages of active filters. 3  
एक्टिव फिल्टर के लाभ लिखो।

[3]

5. a) Write down advantages and disadvantages of closed loop system over open loop system. 8

ओपन लूप सिस्टम की तुलना में क्लोज लूप सिस्टम के लाभ और हानि लिखो।

- b) How voltage can be converted in to frequency? Explain with diagram. 3

वोल्टेज को आवृत्ति में किस प्रकार परिवर्तित किया जा सकता है? चित्र बनाकर समझाइये।

- c) Explain Hysteresis curve and its importance. 6

हिस्टेरिसिस वक्र को समझाइये तथा इसका महत्व लिखो।

- d) What is precision rectifier? Write its importance? 3

प्रिसीसन रेक्टीफायर क्या है? इसका महत्व लिखो।

6. a) Draw and explain functional block diagram of IC555 timer. 10

IC555 टाइमर को फंक्शनल ब्लॉक डायग्राम बनाकर समझाइये।

- b) Write down differences between astable, monostable and bistable multivibrator. 6

अस्टेबल, मोनोस्टेबल और बायस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर में अंतर लिखो।

- c) What are sample and hold circuits? Explain their use. 4

सेम्पल और होल्ड सर्किट क्या है, इसके उपयोग समझाइये।

7. a) Draw and explain functional block diagram of PLL (Phase Locked Loop). 8

PLL (फेज लॉक्ड लूप) को फंक्शनल ब्लॉक डायग्राम बनाकर समझाइये।

- b) Explain lock range and capture range. 6

लॉक रेन्ज और कैप्चर रेन्ज को समझाइये।

- c) Write down various applications of PLL. 3

PLL के विभिन्न उपयोग लिखो।

- d) Define duty cycle. 3

ड्यूटी साइकिल की परिभाषा दें।

[4]

8. a) Why regulators needed? Draw and explain circuit of a constant current regulator. 8

रेगुलेटर क्यों आवश्यक है? कांस्टेंट करेंट रेगुलेटर को चित्र बनाकर समझाइये।

- b) What are the differences between fixed voltage regulator and adjustable voltage regulator. 3

एडजस्टेबल और फिक्स्ड वोल्टेज रेगुलेटर में अंतर स्पष्ट कीजिए।

- c) Define ripple rejection. 3

रिपल रिजेक्शन को परिभाषित कीजिये।

- d) Write differences between series and shunt regulator. 6

सीरीज और शंट रेगुलेटर में अंतर स्पष्ट कीजिए।



S/2019/6205