

**FOURTH SEMESTER
ELECTRONICS & TELECOMMUNICATION
ENGINEERING / OPTO ELECTRONICS/
ELEX. AND INSTRU. ENGG.
SCHEME JULY 2008
LINEAR INTEGRATED CIRCUITS**

*Time : Three Hours**Maximum Marks : 100*

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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. Choose the correct answer:

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

1313

i) IC 7805 is

- (a) Fixed voltage regulator
- (b) Adjustable voltage regulator
- (c) Timer
- (d) Flip Flop

आई-सी 7805 हैं:

- (अ) फिक्सड वोल्टेज रेग्युलेटर
- (ब) एडजेस्टेबल वोल्टेज रेग्युलेटर
- (स) टायमर
- (द) फ्लिप-फ्लॉप

ii) R_i of ideal Op-Amp is

- (a) 1
- (b) 0
- (c) ∞
- (d) None of the above

आइडियल ऑप-एम्प का R_i होगा:

- (अ) 1
- (ब) 0
- (स) ∞
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iii) The feedback element of integrator is

- (a) Resistance
- (b) Capacitor
- (c) Inductor
- (d) None of the above

1314

(3)

इंटीग्रेटर का फीडबैक एलिमेंट होता है।

- (अ) रजिस्टेंस
- (ब) कैपासिटर
- (स) इंडक्टर
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iv) Pin No-3 of IC-741 is

- (a) Inverting terminal
- (b) Non-inverting terminal
- (c) Output terminal
- (d) None of the above

आई.सी.-741 की पिन नं.-3 हैं:

- (अ) इनवर्टिंग टर्मिनल
- (ब) नॉन इनवर्टिंग टर्मिनल
- (स) आउटपुट टर्मिनल
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

v) IC-565 is

- (a) PLL
- (b) Timer
- (c) Voltage regulator
- (d) None of the above

आई.सी. 565 हैं:

- (अ) पी.एल.एल.
- (ब) टायमर
- (स) वोल्टेज रेग्युलेटर
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

1315

F/2017/6205

P.T.O.

(4)

2. a) What is differential amplifier? Explain CMRR in differential amplifier. 9

डिफरेंशियल एम्प्लीफायर क्या हैं? डिफरेंशियल एम्प्लीफायर में सी.एम.आर.आर. को समझाइये।

b) What is a level translator circuit? Why is it used with the cascaded differential amplifier? Explain. 9

लेवल ट्रांसलेटर सर्किट क्या हैं? यह कैसकेडेड डिफरेंशियल एम्प्लीफायर में क्यों प्रयुक्त होता है? समझाइये।

3. a) What is Op-Amp? Draw its schematic symbol and give the advantage of using schematic symbol for an Op-Amp. 6

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर क्या हैं? इसका स्किमेटिक सिम्बल बताइये एवं स्किमेटिक सिम्बल प्रयुक्त करने का लाभ बताइये।

b) Explain briefly the difference between linear and digital ICs. 6

लीनियर एवं डिजिटल आई सी में अंतर को संक्षिप्त में समझाइये।

c) What is the major difference among SSI, MSI, LSI and VLSI ICs. 6

SSI, MSI, LSI एवं VLSI ICs में मुख्य अंतर क्या हैं।

1316

F/2017/6205

Contd.....

(5)

4. a) Explain application of Op-Amp as an inverting summing amplifier. 9

ऑप एम्प के इनवर्टिंग सॉमिंग एम्प्लीफायर को समझाइये।

- b) Explain voltage follower as a special application of non-inverting amplifier. 9

वोल्टेज फॉलोवर नॉन इनवर्टिंग एम्प्लीफायर का विशेष प्रयोग हैं समझाइये।

5. a) Draw the transfer characteristics of Op-Amp. 6

ऑप-एम्प का ट्रांसफर कैरेक्टरिस्टिक बनाइये।

- b) Define and explain following terms in brief. 12

- i) Input offset voltage
- ii) Input offset current
- iii) Input bias current
- iv) Slew rate
- v) CMRR
- vi) Gain-Bandwidth product

(6)

निम्नलिखित टर्म्स को परिभाषित कीजिये एवं संक्षेप में समझाइये।

- i) इनपुट ऑफसेट वोल्टेज
- ii) इनपुट ऑफसेट करंट
- iii) इनपुट बायस करंट
- iv) स्लू रेट
- v) सी.एम.आर.आर.
- vi) गेन-बैंडविड्थ प्रोडक्ट

6. a) Explain voltage to current converter. 9
वोल्टेज टू करंट कन्वर्टर को समझाइये।

- b) Draw the functional block diagram of IC-555 timer and explain. 9
आई.सी.555 का फंक्शनल ब्लॉक डायग्राम बनाइये एवं समझाइये।

7. a) Draw the block diagram of PLL. Explain its working in brief. 9
पी.एल.एल. का ब्लॉक डायग्राम बनाइये तथा संक्षेप में कार्यविधि समझाइये।

1317

F/2017/6205

P.T.O.

1318

F/2017/6205

Contd.....

- b) Draw the labelled pin diagram of IC-565 PLL.
Explain application of PLL as frequency multiplier with block diagram. 9

आई.सी. 565 का लेबल्ड पिन डायग्राम बनाइये पी.एल.एल. के फ्रिक्वेंसी मल्टीप्लायर के रूप में उपयोग को समझाइये।

8. Write short notes on any three of the following: 18

- a) Op-Amp as Differentiator
- b) IC-7805 Voltage regulator
- c) IC-555 timer as an astable multivibrator
- d) Peak detector

निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

- अ) ऑप.एम्प एक डिफरेंशियेटर की तरह
- ब) आई.सी. 7805 वोल्टेज रेग्युलेटर
- स) आई.सी. 555 एक अस्टेबल मल्टी वाइब्रेटर के रूप में
- द) पीक डिटेक्टर

