

**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 कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

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।

802 ✓

i) Input resistance of Op-Amp is

- (a) High
- (b) Low
- (c) ∞
- (d) None of the above

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का इनपुट रजिस्टेंस होता है :

- (अ) अधिक
- (ब) कम
- (स) अनंत
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

ii) The feed back element of integrator using Op-Amp is

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

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर युक्त इंटीग्रेटर में फीडबैक एलिमेंट होता है-

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

(3)

iii) Pin No-2 of IC-741 is

- (a) Inverting input
- (b) Non-inverting input
- (c) Output
- (d) None of these

आई.सी. 741 का पिन नं. 2 है :

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

iv) Which of the following is PLL IC?

निम्नलिखित में से कौन-सी पी.एल.एल.आई.सी. है?

- (a) 555
- (b) 7805
- (c) 565
- (d) 741

v) Industrial temperature range of Op-Amp is

- (a) -55°C to $+125^{\circ}\text{C}$
- (b) -20°C to $+85^{\circ}\text{C}$
- (c) 0°C to 70°C
- (d) $+20^{\circ}\text{C}$ to 70°C

(4)

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का इंडस्ट्रियल तापमान होता है :

- (अ) -55°C से $+125^{\circ}\text{C}$
- (ब) -20°C से $+85^{\circ}\text{C}$
- (स) 0°C से 70°C
- (द) $+20^{\circ}\text{C}$ से 70°C

2. a) What is significance of constant current source in differential amplifier? Explain its effect on CMRR. 10

डिफरेंशियल एम्प्लीफायर में कांस्टेंट करेंट सोर्स का क्या महत्व है? सी.एम.आर.आर. पर इसके प्रभाव को समझाइये।

b) Draw the block diagram of Op-Amp and explain function of each block. 8

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का ब्लाक डायग्राम बनाइये एवं प्रत्येक ब्लाक के कार्य को समझाइये।

3. a) Draw the labelled pin-diagram of IC-741 Op-Amp and enlist the ideal characteristics of Op-Amp. 10

आई.सी.-741 ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का लेबल्ड पिन डायग्राम बनाइये तथा ऑपरेशनल एम्प्लीफायर की आदर्श विशेषताओं को सूचीबद्ध कीजिये।

(5)

- b) Explain function of integrator with Op-Amp with input output waveforms and suitable sketch. 8
ऑपरेशनल एम्प्लीफायर प्रयुक्त इंटीग्रेटर को इनपुट आउटपुट वेवफार्म सहित सचित्र वर्णन कीजिये।
4. a) Construct a differential amplifier with two Op-Amp, and explain. 8
दो ऑपरेशनल एम्प्लीफायर प्रयुक्त कर एक डिफरेंशियल एम्प्लीफायर बनाइये एवं समझाइये।
- b) Explain Op-Amp as summing amplifier and subtractor. 10
ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का समिंग एम्प्लीफायर एवं सबस्ट्रैक्टर के रूप में वर्णन कीजिये।
5. a) Draw the Pin-diagram of IC-555 TIMER and give the significance of each pin. 8
आई.सी.-555 टायमर का पिन डायग्राम बनाइये एवं प्रत्येक पिन के महत्त्व को दर्शाइये।
- b) Explain Monostable multivibrator using IC 555 TIMER. 10
आई.सी. 555 टायमर प्रयुक्त कर मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर को समझाइये।

(6)

6. Draw the block and pin diagram of PLL 565. Explain PLL with free running, capture, and phase locked states. 18
पी.एल.एल. 565 का ब्लॉक एवं पिन डायग्राम बनाइये। पी.एल.एल. को फ्री रनिंग, कैप्चर एवं फेस लॉकड स्टेट के साथ समझाइये।
7. a) What is Voltage Regulator? Explain fixed and adjustable voltage regulator with example. 10
वोल्टेज रेग्युलेटर क्या है? फिक्सड एवं एडजस्टेबल वोल्टेज रेग्युलेटर उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What is Comparator? Draw the diagram of Schmitt trigger and explain. 8
कंपरेटर क्या है? स्मिट ट्रिगर का डायग्राम बनाइये एवं समझाइये।
8. Write short notes on any three of the following: 18
- Current and voltage drift
 - Voltage follower
 - Zero crossing detector
 - Virtual ground
 - IC 7490 and its application

(7)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

- अ) करंट एवं वोल्टेज ड्रिफ्ट
- ब) वोल्टेज फोलोवर
- स) जीरो क्रॉसिंग डिटेक्टर
- द) वर्चुअल ग्राउण्ड
- इ) आई सी 7490 एवं इसके उपयोग

