

- b) Explain IC LM-317 as an adjustable voltage regulator. 9

IC LM-317 को एक एडजस्टेबल वोल्टेज रेग्युलेटर के रूप में समझाइये।

8. Write short notes any three of the following: 6 each

- i) Current mirror
- ii) Virtual ground
- iii) Op-Amp as Differentiator
- iv) Op-Amp as Log-Amplifier

RGPVONLINE.COM

निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- i) करेंट मिरर
- ii) वर्चुअल ग्राउण्ड
- iii) ऑप-एम्प डिफरेंशियेटर के रूप में
- iv) ऑप-एम्प लाग-एम्प्लीफायर के रूप में



**FOURTH SEMESTER  
ELECTRONICS & TELECOMMUNICATION  
ENGINEERING / OPTO ELECTRONICS  
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

- i) The feedback element in integrator is:
  - (a) Resistance
  - (b) Capacitance
  - (c) Inductance
  - (d) Diode

इंटीग्रेटर में फीडबैक एलिमेंट होता है:

- (अ) रजिस्टेंस
- (ब) कैपासिटेंस
- (स) इंडक्टेंस
- (द) डायोड

ii) The IC -555 is

- (a) The timer IC
- (b) Op-Amp IC
- (c) Voltage regulator IC
- (d) None of the above

आई सी 555 है :

- (अ) टाइमर आई सी
- (ब) ऑप-एम्प आई सी
- (स) वोल्टेज रेग्युलेटर आई सी
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

iii) The in put resistance of an ideal op Amp is:

- (a)  $0 \Omega$
- (b)  $\infty \Omega$
- (c)  $100 \Omega$
- (d) None of the above

एक आदर्श आपरेशनल एम्प्लीफायर का इनपुट रजिस्टेंस होता है:

- (अ)  $0$  ओम
- (ब)  $\infty$  ओम
- (स)  $100$  ओम
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

iv) The slew rate expressed in-

- (a) amp/m
- (b) amp/ $\mu$ s
- (c) Volt/ $\mu$ s
- (d) Volt/m

स्लू रेट को दर्शाया जाता है:

- (अ) एम्पीयर /मी.
- (ब) एम्पीयर/ $\mu$ s
- (स) वोल्ट/ $\mu$ s
- (द) वोल्ट/मी.

v) Schmitt trigger is used as a:

- (a) Square wave generator
- (b) Sine wave generator
- (c) Triangular wave generator
- (d) None of the above

स्मिट ट्रिगर का उपयोग है:

- (अ) स्वचयन वेव जनित्र की तरह
- (ब) साइन वेव जनित्र की तरह
- (स) त्रिभुजाकार वेव जनित्र की तरह
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. a) Explain why CMRR increases when emitter resistance ( $R_e$ ) increased in emitter coupled differential amplifier. 8

एमीटर कपल्ड डिफरेंशियल एम्प्लीफायर में सी. एम.आर. आर., एमीटर रजिस्टेंस ( $R_e$ ) बढ़ाने कैसे बढ़ाता है समझाइये।

- b) For good performance, why  $R_e$  (emitter resistance) in emitter coupled differential amplifier replaced by a constant current source. Give the circuit of such arrangement. 10

एमीटर कपल्ड डिफरेंशियल एम्प्लीफायर में परफार्मेंस अच्छा करने हेतु  $R_e$  (एमीटर रजिस्टेंस) को कांस्टेंट करंट सोर्स से क्यों बदला जाता है? इस प्रकार की व्यवस्था का सर्किट डायग्राम बनाइये।

3. a) Define the following term in op-Amp and explain. 12

- i) Input bias current
- ii) Input offset current
- iii) Input offset voltage
- iv) Output offset voltage
- v) PSRR
- vi) Slew Rate

आपरेशनल एम्प्लीफायर में निम्नलिखित टर्म को परिभाषित कीजिये एवं समझाइये।

- i) इनपुट बायस करंट
- ii) इनपुट ऑफसेट करंट
- iii) इनपुट ऑफसेट वोल्टेज
- iv) आउटपुट ऑफसेट वोल्टेज
- v) पी.एस.आर.आर.
- vi) स्लू रेट

- b) With the help of circuit diagram, describe the method of measuring  $v_{io}$ ,  $I_{io}$ , slew Rate, in Op-Amp. 6

आपरेशनल एम्प्लीफायर में  $v_{io}$ ,  $I_{io}$  एवं स्लू रेट मैजमेंट को परिपथ की सहायता से समझाइये।

4. a) Obtain an expression of closed loop voltage gain of non-inverting amplifier. 6

नॉन इनवर्टिंग एम्प्लीफायर हेतु क्लोज्ड लूप वोल्टेज गेन का सूत्र ज्ञात कीजिये।

- b) Explain the application of closed loop non-inverting amplifier as voltage follower. 6

क्लोज्ड लूप नॉन इनवर्टिंग एम्प्लीफायर का वोल्टेज फालोवर के रूप में उपयोग समझाइये।

- c) Draw the labelled neat sketch of pin diagram of IC-741. 6

IC-741 का स्पष्ट लेबल्ड पिन डायग्राम बनाइये।

5. a) Draw the labelled heat pin diagram of IC -555 timer, and explain function of each pin. 9

IC-555 टायमर का स्पष्ट लेबल्ड पिन डायग्राम बनाइये एवं प्रत्येक पिन का कार्य समझाइये।

- b) Explain the application of IC -555 timer as monostable multivibrator with circuit diagram. 9

IC-555 टायमर के मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर के रूप में उपयोग को समझाइये।

6. Draw the block and pin diagram of PLL -565 explain PLL with free running, capture and phase locked states. 18

PLL -565 का ब्लॉक एवं पिन डायग्राम बनाइये। PLL- को फ्री रनिंग केप्चर एवं फेस लाकड स्टेट के साथ समझाइये।

7. a) What is comparator ? Explain inverting and non inverting comparator. 9

कम्परेटर क्या है? इनवर्टिंग एवं नॉन इनवर्टिंग कंपरेटर को समझाइये।