

EB307/EF307/EL307

Roll No. :

2017

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS & DESIGN

निर्धारित समय:तीन घंटे]

[अधिकतम अंक:70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) OP-AMP के लिए स्ल्यू रेट को परिभाषित कीजिए ।

Define Slew Rate for OP-AMP.

(ii) VLSI से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by VLSI ?

(iii) OP-AMP IC 741 का पिन डायग्राम बनाइये ।

Draw pin diagram of OP-AMP IC 741.

(iv) PLL के लिये लॉक परास एवं कैप्चर परास को परिभाषित कीजिए ।

Define Lock range and Capture range for PLL.

(v) इन्स्ट्रुमेन्टेशन प्रवर्धक के लाभ लिखिए ।

Write the advantages of Instrumentation Amplifier.

(2×5)

2. समाकलित ट्रांजिस्टर को संविरचन (fabricate) करने हेतु प्रयोग में लिए जाने वाले विभिन्न चरणों को चित्रों की सहायता से विस्तार से समझाइये ।

Explain in detail the steps used for the fabrication of integrated transistor with the help of the neat diagram for each step. (12)

3. (i) 2 kHz कट ऑफ आवृत्ति के लिये लो पास सक्रिय फिल्टर डिजाइन करिये ।
Design a Low pass active filter for the cut-off frequency of 2 kHz.
- (ii) सक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित परिपथों की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख द्वारा समझाइये :
Explain the working of following circuit using OP-AMP with neat circuit diagram :
- (a) इंटिग्रेटर
Integrator
- (b) पीक डिटेक्टर
Peak detector
- (4, 4×2)
4. (i) सक्रियात्मक प्रवर्धक का खण्ड आरेख बनाइये और उसका वर्णन कीजिए ।
Draw the block diagram of OP-AMP and explain it.
- (ii) प्रयोगात्मक एवं आदर्श सक्रियात्मक प्रवर्धक के अभिलक्षणों की तुलना कीजिए ।
Compare the characteristics of practical and Ideal OP-AMP. (6×2)
5. (i) कालक 555 की सहायता से बी.एम.वी. परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of BMV circuit using 555 timer.
- (ii) कालक 555 की सहायता से सॉ टूथ जनरेटर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of saw tooth generator using 555 timer. (6×2)
6. (i) IC 723 का आंतरिक आरेख बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw the internal block diagram of IC 723 and explain its working.
- (ii) सक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए वॉल्टेज नियामक का चित्र बनाइये और इसको समझाइये ।
Draw the diagram of voltage regulator using OP-AMP and explain it. (6×2)
7. (i) PLL का आवृत्ति विभाजन की तरह उपयोग को खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये ।
Explain the use of PLL as frequency division with the help of block diagram.
- (ii) 2 बिट युगपत् A/D रूपान्तरक की अभिकल्पना कीजिए ।
Design a 2 bit simultaneous A/D converter. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any two of the following :
- (i) PPL FM डिमॉड्युलेटर
PLL FM Demodulator
- (ii) समाकलित प्रतिरोध
Integrated Resistor
- (iii) लॉग प्रवर्धक
Log Amplifier (6×2)