

EB307/EF307/EL307

Roll No. :

2015

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 कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.

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

Start each question on a 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) VLSI से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by VLSI ?

(ii) स्ल्यू रेट तथा ट्रांजिट रेसपांस में भेद को बताइए ।

Explain the difference between slew rate and the transit response.

(iii) कालक चिप 555 का पिन डायग्राम बनाइए ।

Draw the pin diagram of timer chip 555.

(iv) विभव नियमन क्यों आवश्यक है ?

Why voltage regulation is needed ?

(v) सक्रियात्मक प्रवर्धक के प्रायोगिक अभिलक्षणों को लिखिए ।

Write any four characteristics of operational amplifier.

(2×5)

2. निम्न को समझाइए :

Explain the following :

(i) अधिस्तराक्षी वृद्धि

Epitaxial growth

(ii) मास्किंग

Masking

(iii) एचिंग

Etching

(4×3)

P.T.O.

3. (i) Op-Amp के विभिन्न पैरामीटरों को सूचीबद्ध कीजिए तथा किन्हीं दो के मापन की विधि का वर्णन कीजिए ।
List the various parameters of Op-Amp and describe the method of measurement for any two.
(ii) Op-Amp का प्रयोग करते हुए आवृत्ति चयनित प्रवर्धक का परिपथ बनाइए एवं इसकी कार्यप्रणाली समझाइए ।
Draw the circuit diagram of frequency selective amplifier using Op-Amp and explain its working. (6×2)
4. सक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित परिपथों की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख द्वारा समझाइए :
Explain the working of following circuits using operational amplifier with neat circuit diagram :
(i) वीन सेतु दोलित्र
Wein bridge oscillator
(ii) परिशुद्धता दिष्टकारी
Precision Rectifier
(iii) सैम्पल एवं होल्ड परिपथ
Sample and hold circuit (4×3)
5. (i) कॉलम 555 की सहायता से पी.पी.एम. परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the working of PPM circuit using 555 timer.
(ii) कॉलम 555 की सहायता से बी.एम.वी. परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the working of BMV circuit using 555 timer. (6×2)
6. (i) स्वच्छ परिपथ आरेख की सहायता से एक ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक (बन्द लूप) की कार्यप्रणाली को समझाइए ।
Explain the working of transistor series voltage regulator (closed loop) with the help of neat circuit diagram.
(ii) IC 723 का आंतरिक खंड आरेख बनाकर दूसरी कार्यप्रणाली समझाइए ।
Draw the internal block diagram of IC 723 and explain its working. (6×2)
7. (i) PLL का FM विमॉडुलन की तरह उपयोग को स्वच्छ परिपथ आरेख सहित समझाइए ।
Explain the use of PLL as FM demodulator with neat circuit-diagram.
(ii) एक द्वि-अंकीय निम्न आवृत्ति गणक की अभिकल्पना कीजिए ।
Design a 2-digit low frequency counter. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any two of the following :
(i) समाकलित संधारित्र
Integrated capacitor
(ii) Op-Amp प्रयुक्त सक्रिय फिल्टर
Active filters using Op-Amp.
(iii) 2-बिट युगपत A/D रूपान्तरक
2 bit simultaneous A/D converter. (6×2)