No. of Printed Pages : 2

107

EB307/EF307/EL307

Roll No. : .....

Spl.-2018

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) IC फेब्रिकेशन में मेटेलाइजेशन हेतु कौन सा पदार्थ काम में लेते हैं ?

Which material is used for metallization in the IC fabrication ?

(ii) OP-AMP IC में ऑफसेट-नल तकनीक क्यों आवश्यक है ?

What is the need of offset null techniques in OP-AMP ICs ?

(iii) कालक IC 555 के विशिष्ट गुणों को लिखिए ।

Write special features of timer IC 555.

(iv) वोल्टेज नियमन की आवश्यकता को समझाइए ।

Explain the need of voltage stabilization.

(v) फेज लॉक लूप के विभिन्न उपयोग लिखिए ।

Write the various applications of PLL. **(2×5)**

2. (i) SSI, MSI, LSI एवं VLSI को वर्णित कीजिए ।

Describe SSI, MSI, LSI and VLSI.

(ii) इंटीग्रेटेड संधारित्र बनाने की विधि को सचित्र समझाइए ।

Explain the process of manufacturing integrated capacitor with diagrams. **(6×2)**

3. (i) संक्रियात्मक प्रवर्धक का खण्ड आरेख बनाइए तथा उत्सर्जक युग्मित विभेदी प्रवर्धक की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Draw the block diagram of operational amplifier and explain the working of emitter coupled differential amplifier.

(ii) OP-AMP प्रयुक्त करते हुए इंटीग्रेटर परिपथ की रचना कीजिए तथा इसके परीक्षण की प्रयोगशाला विधि को समझाइए ।
Design an integrator circuit using OP-AMP and explain its laboratory testing procedure. **(6×2)**

4. संक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित परिपथों की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख द्वारा समझाइए ।
Explain the working of following circuits using operational amplifier :

(i) योजक एवं व्यवकलक
Adder and Subtracter

(ii) लॉग तथा एन्टीलॉग प्रवर्धक
Log and Antilog amplifier **(6×2)**

5. 555 कालक IC की सहायता से निम्न परिपथों की कार्यप्रणाली समझाइए :
Explain the working of following circuits using 555 timer IC :

(i) आरादंत जनित्र
Saw tooth generator

(ii) पी.डब्ल्यू.एम.
PWM **(6×2)**

6. (i) एक बंद लूप ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख की सहायता से समझाइए ।
Explain the working of a closed loop transistorised series voltage regulator with the help of a neat circuit diagram.

(ii) OP-AMP युक्त वोल्टेज नियामक की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the working of voltage regulator using OP-AMP. **(6×2)**

7. (i) फेज लॉक लूप (PLL) का ब्लॉक आरेख बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइए ।
Draw the block diagram of Phase Locked Loop (PLL) and explain its working.

(ii) एक अंकीय घड़ी की संक्षिप्त में अभिकल्पना कीजिए ।
Explain in brief the designing of a digital clock. **(6×2)**

8. निम्न में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any **two** of the following :

(i) संक्रियात्मक प्रवर्धक का उपयोग करते हुए स्मिट ट्रिगर
Schmitt trigger circuit using OP-AMP

(ii) IC 78XX की कार्यप्रणाली
Working of IC 78XX

(iii) द्वि-बिट युगपत A/D रूपान्तरक की अभिकल्पना
Designing of 2 bit simultaneous A/D converter. **(6×2)**