

Spl.-2018

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS & DESIGN

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 मेटलाइजेशन 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. (6x2)
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 Subtractor
- (ii) लॉग तथा एन्टीलॉग प्रवर्धक
Log and Antilog amplifier (6x2)
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 (6x2)
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. (6x2)
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. (6x2)
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 युग्मत A/D रूपान्तरक की अभिकल्पना
Designing of 2 bit simultaneous A/D converter. (6x2)