

May - 2013

## 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 क्रमबाट 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) समाकलित परिपथ बनाने की प्रक्रिया के विभिन्न पदों के नाम लिखिये।

Write the name of various steps of process for manufacturing integrated circuits.

(ii) संक्रियात्मक प्रवर्धक IC 741 का पिन आरेख बनाइए एवं नामांकित कीजिए।

Draw the pin diagram of Op-Amp IC 741 and label it.

(iii) IC555 का पिन आरेख खोचिए एवं नामांकित कीजिए।

Draw the pin diagram of IC 555 and label it.

(iv) वोल्टेज स्थायीकरण की आवश्यकता को समझाइये।

Explain the need of voltage stabilisation.

(v) फेज सॉक लूप के विभिन्न उपयोग लिखिये।

Write the various applications of PLL.

2 × 5

2. (i) मासिंग एवं ईंचिंग प्रक्रिया की विधि को समझाइये।

Explain the methods of masking and etching process.

(ii) मोनोलिथिक डायोड बनाने की विधि को समझाइये।

Explain the method of producing monolithic diode.

6 × 2

3. (i) उचित परिपथ द्वारा उत्सर्जक युग्मित अन्तर प्रवर्धक की कार्यप्रणाली समझाइये।

Explain the working of emitter coupled differential amplifier with suitable diagram.

(ii) सी.एम.आर.आर. को परिभाषित कीजिये तथा इसकी आपेक्षित उच्च मान की सार्थकता को समझाइये।

Define the CMRR and explain the significance of a relatively large value of CMRR.

6 × 2



**EF307/EL307/EB307**

(2)

4. संक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित परिपथों की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख द्वारा समझाइये :

Explain the working of following circuits using operational amplifier with neat circuit diagram.

- (i) शिखर संसूचक  
Peak detector
- (ii) परिशुद्धता दिष्टकारी  
Precision rectifier
- (iii) सैम्पल एवं होल्ड परिपथ  
Sample and hold circuit

4 × 3

5. (i) खण्ड आरेख की सहायता से IC 555 की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिये।

Describe the working of IC 555 using block diagram.

- (ii) IC 555 को एकलस्थितिक बहुकंपित्र (MMV) के रूप में समझाइये तथा इसका परिपथ भी बनाइये।

Explain the IC 555 as monostable-multivibrator (MMV) and also draw the circuit diagram.

6 × 2

6. (i) एक बंद लूप ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक की कार्यप्रणाली स्वच्छ परिपथ आरेख की सहायता से समझाइये।

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 समझाइये।

Explain the working of voltage regulator using Op-Amp.

6 × 2

7. (i) फेज लॉक लूप (PLL) का ब्लॉक आरेख बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।

Draw the block diagram of Phase Locked Loop (PLL) and explain its working.

- (ii) 2 बिट युग्मात अधिकल्पना को संक्षिप्त में समझाइये।

Explain in brief the designing of 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) Op-Amp युक्त वां तरंग जनित्र  
Square wave generator using Op-Amp
- (ii) PLL का FM विमोड़ुलेशन की तरह उपयोग  
Use of PLL as FM demodulation
- (iii) अंकीय घड़ी की अभिकल्पना  
Designing of Digital Clock

6 × 2