

EB307/EF307/EL307

Roll No. : .....

2019

**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) एपिटैक्सियल ग्रोथ को परिभाषित कीजिए ।

Define Epitaxial Growth.

(ii) CMRR से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by CMRR ?

(iii) 555 का पिन डायग्राम बनाइये ।

Draw pin diagram of 555.

(iv) PLL को परिभाषित कीजिए ।

Define PLL.

(v) MSI से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by MSI ?

(2×5)

2. (i) समाकलित रजिस्टर 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 resistor with the help of neat diagram for each step. (8)

(ii) 741 IC का पिन आरेख बनाइये तथा संक्षिप्त में इसकी प्रत्येक पिन का कार्य बताइये ।

Draw pin diagram of 741 IC and explain in brief the function of each pin. (4)



3. (i) इन्स्ट्रुमेंटेशन प्रवर्धक का परिपथ चित्र बनाइये तथा इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Draw circuit diagram of Instrumentation amplifier and explain its working.
- (ii) Op-Amp इन्टीग्रेटर का परिपथ चित्र बनाइये तथा इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Draw circuit diagram of Op-Amp integrator and explain its working. (6×2)
4. (i) Op-Amp वेन-ब्रिज दोलित्र की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।  
Explain the working of Op-Amp Wein-bridge oscillator using suitable diagram.
- (ii) Op-Amp कम्पेरेटर (Comparator) की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।  
Explain the working of Op-Amp comparator using suitable diagram. (6×2)
5. (i) 555 आई.सी. की सहायता से ए.एम.वी. का कार्यकारी सिद्धान्त सचित्र वर्णन कीजिये ।  
Explain the working principle of A.M.V. using IC 555 with suitable diagram.
- (ii) 555 आई.सी. का कार्यात्मक खण्ड आरेख बनाइये तथा उसे समझाइये ।  
Draw the functional block diagram of IC 555 and explain it. (6×2)
6. (i) ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक (बन्द लूप) की कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Explain the working principle of Transistor series voltage regulator (close loop).
- (ii) Op-Amp को उपयोग में लेते हुए वोल्टेज नियामक बनाइये तथा उसे समझाइये ।  
Draw the voltage regulator using Op-Amp and explain it. (6×2)
7. (i) PLL का आवृत्ति गुणन की तरह उपयोग को सचित्र समझाइये ।  
Explain the use of PLL as frequency multiplication with diagram.
- (ii) PLL FM डिमोड्यूलैटर को सचित्र समझाइये ।  
Explain PLL FM Demodulator with diagram. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short notes on any two of the following :
- (i) द्वि-अंकीय निम्न आवृत्ति गणक  
Two digit low frequency counter
- (ii) Op-Amp सबट्रेक्टर  
Op-Amp subtractor
- (iii) आदर्श Op-Amp के अभिलक्षण  
Characteristics of ideal Op-Amp (6×2)