

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)