

EB307/EF307/EL307

Roll No. :

Spl. 2017

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) OP-Amp के लिए CMRR को परिभाषित कीजिए ।

Define CMRR for OP-Amp.

(ii) PLL IC 565 का पिन डायग्राम बनाइए ।

Draw pin diagram of PLL IC 565.

(iii) विभव नियमन क्यों आवश्यक है ?

Why voltage regulation is needed ?

(iv) समाकलित संधारित्र का चित्र बनाइए ।

Draw diagram of integrated capacitor.

(v) पीक डिटेक्टर का क्या उपयोग है ?

What is the use of peak detector ?

(2×5)

2. (i) समाकलित परिपथ के संदर्भ में निम्न को समझाइये :

Explain the following in reference to integrated circuit :

(a) मास्किंग एवं एचिंग

Masking and etching

(b) मेटेलाइजेशन

Metallization

(4×2)

- (ii) SSI, MSI एवं LSI में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
Differentiate between SSI, MSI and LSI. (4)
3. (i) स्क्वायर वेव जनरेटर का चित्र बनाइये एवं इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये । इसकी आउटपुट आवृत्ति के लिए व्यंजक भी प्राप्त कीजिए ।
Draw the diagram of square wave generator and explain its working. Also derive the expression for its output frequency. (8)
- (ii) सक्रियात्मक प्रवर्धक का उपयोग करके सैम्पल एवं होल्ड परिपथ का आरेख बनाइये और इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Draw the sample and hold circuit using Op-Amp and explain its working. (4)
4. (i) कालक 555 की सहायता से पी.डब्ल्यू.एम. परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of PWM circuit using 555 timer.
- (ii) 555 आई.सी. की सहायता से ए.एम.वी. का चित्र बनाइये और उसका वर्णन कीजिए ।
Draw the diagram of AMV using 555 IC and explain it. (6×2)
5. (i) परिपथ आरेख की सहायता से एक ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक (बन्द लूप) की कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain the working of transistor series voltage regulator (closed loop) with the help of the circuit diagram.
- (ii) IC 78XX का कार्यात्मक खण्ड आरेख बनाकर उसकी कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw the functional block diagram of IC 78XX and explain its working. (6×2)
6. (i) PLL का आवृत्ति रूपांतरण की तरह उपयोग को स्वच्छ आरेख सहित समझाइये ।
Explain the use of PLL as frequency translation with neat circuit diagram.
- (ii) PLL का खण्ड आरेख बनाइये और उसे समझाइये । इसके अनुप्रयोग भी बताइये ।
Draw the block diagram of PLL and explain it. Also mention its applications. (6×2)
7. (i) अंकीय घड़ी की अभिकल्पना कीजिये ।
Design digital clock.
- (ii) सक्रियात्मक प्रवर्धक का प्रयोग करते हुए वीन सेतु दोलित्र का आरेख बनाइये और उसे समझाइये ।
Draw wein bridge oscillator using Op-Amp and explain it. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any two of the following :
- (i) द्वि-अंकीय निम्न आवृत्ति गणक
2 digit low frequency counter.
- (ii) मोनोलिथिक डायोड
Monolithic diode.
- (iii) परिशुद्धता दिष्टकारी
Precision Rectifier (6×2)