

EB307/EF307/EL307

Roll No. :

SPL 2021

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS & DESIGN

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **TWO** 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) मास्किंग एवं एचिंग को परिभाषित कीजिये ।

Define the term Masking and etching.

(ii) संक्रियात्मक प्रवर्धक का खण्ड आरेख बनायें ।

Draw the Block diagram of Operational amplifier.

(iii) कालक IC555 की विशेष विशेषताओं को सूचीबद्ध कीजिये ।

List the special features of timer IC555.

(iv) वोल्टेज स्थिरीकरण की आवश्यकता क्यों होती है ?

Why voltage stabilisation is needed ?

(v) VLSI से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by VLSI ?

(4×5)

2. (i) मोनोलिथिक डायोड के संविरचन में प्रयुक्त विभिन्न चरणों को सचित्र विस्तार से समझाइये ।

Explain in detail the various steps used for fabrication of monolithic diode with neat diagram.

(ii) वियोजन, विसरण एवं अधिस्तराक्षी वृद्धि की विधि समझाइये ।

Explain the methods of Isolation, diffusion and Epitaxial growth.

(12½+12½)

3. (i) OP-Amp का खण्ड आरेख बनाये एवं इसका विस्तृत वर्णन कीजिये ।
Draw the Block diagram of OP-Amp and explain it in detail.
(ii) OP-Amp अवकलक का परिपथ चित्र बनाकर कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw the circuit of OP-Amp Differentiator and explain its working. (12½+12½)
4. OP-Amp का प्रयोग करते हुए निम्न की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइये ।
Explain the working of following with neat diagram.
(i) आवृत्ति चयनित प्रवर्धक
Frequency Selective Amplifier
(ii) लघुगुणक प्रवर्धक
Log Amplifier (12½+12½)
5. (i) टाइमर 555 आई.सी. का कार्यात्मक खण्ड आरेख बनाकर समझाइये ।
Draw the functional block diagram of timer IC 555 & explain.
(ii) टाइमर 555 आई.सी. की सहायता से MMV की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइये ।
Explain the working of M.M.V. using timer IC 555 with suitable diagram. (12½+12½)
6. (i) IC 723 का कार्यकारी आरेख बनाकर इसकी विभव नियामक की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw the functional diagram of 723 IC and explain its working as voltage regulator.
(ii) वोल्टेज नियामक हेतु लघु परिपथ एवं ओवर लोड सुरक्षा परिपथ को समझाइये ।
Explain the short circuit and overload Protection circuit for voltage regulator. (12½+12½)
7. (i) ट्रांजिस्टर श्रेणी वोल्टेज नियामक (बन्दलूप) की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of transistor series voltage regulator (closed loop).
(ii) 78 XX तथा 79 XX IC वोल्टेज नियामक परिपथ को सचित्र समझाइये ।
Explain voltage regulator 78 XX and 79 XX IC circuit with neat diagram. (12½+12½)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :
Write short notes on any **two** of following :
(i) आदर्श OP-Amp के अभिलक्षण
Characteristics of Ideal OP-Amp.
(ii) सेम्पल एवं होल्ड परिपथ
Sample and Hold circuit.
(iii) IC 555 का प्रयोग करते हुए पी.डब्ल्यू.एम. परिपथ
PWM (Pulse Width Modulation) using IC 555. (12½+12½)