

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) विविक्त घटकों युक्त परिपथ की तुलना में समाकलित परिपथ के लाभ सूचीबद्ध कीजिये ।

List the advantages of integrated circuit over discrete component circuit.

(ii) संक्रियात्मक प्रवर्धक हेतु SVRR को परिभाषित कीजिये ।

Define SVRR related to operational amplifier.

(iii) संक्रियात्मक प्रवर्धक के तुल्य परिपथ को सचित्र बतायें ।

Draw the diagram of equivalent circuit of Op-Amp.

(iv) कालक IC555 के विभिन्न अनुप्रयोगों को सूचीबद्ध करें ।

List the various applications of timer IC555.

(v) 78XX तथा 79XX IC में अन्तर स्पष्ट कीजिये ।

Explain the difference between 78XX and 79XX IC.

(4×5)

2. (i) SSI, MSI, LSI तथा VLSI को वर्णित कीजिये ।

Describe SSI, MSI, LSI and VLSI.

(ii) समाकलित संधारित्र के संविरचन में प्रयुक्त विभिन्न चरणों को सचित्र विस्तार से समझाइये ।

Explain in detail the various steps used for fabrication of Integrated capacitor

with neat diagram.

(12½+12½)

3. (i) Op-Amp योजक परिपथ की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइये ।
Draw circuit of OP-Amp Adder and explain with neat diagram.
(ii) Op-Amp का प्रयोग करते हुए RC phase shift दोलित्र की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working of RC phase shift oscillator using OP-Amp. (12½+12½)
4. Op-Amp का प्रयोग करते हुए निम्न की कार्यप्रणाली समझाइये :
Explain working of following using OP-Amp :
(i) सूक्ष्म दिष्टकारी
Precision rectifier.
(ii) सक्रिय निस्स्यंदक - निम्न पास एवं उच्च पास निस्स्यंदन
Active filter – LPF and HPF (12½+12½)
5. (i) वोल्टेज नियामक कितने प्रकार के होते हैं ? जेनर डायोड वोल्टेज नियामक को सचित्र समझाइए ।
How many types of voltage regulators are there ? Explain Zener diode voltage regulator with neat diagram.
(ii) ट्रांजिस्टर श्रेणी फीडबैक वोल्टेज नियामक को चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain transistor series feedback voltage regulator. (12½+12½)
6. टाइमर आई.सी. 555 की सहायता से निम्न परिपथों की कार्यप्रणाली समझाइये :
Explain the working of following circuits using timer IC 555.
(i) बी.एम.वी. (द्विस्थिर बहुकम्पित्र)
B.M.V. (Bistable Multivibrator)
(ii) आरा दंती जनित्र
Saw tooth generator. (12½+12½)
7. निम्नलिखित परिपथों की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइये :
Explain working of following circuits with neat diagram.
(i) Op-Amp की सहायता से प्रतिलघुगुणक प्रवर्धक
Antilog amplifier using OP-Amp.
(ii) आवृत्ति चयनित प्रवर्धक
Frequency selective amplifier. (12½+12½)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये ।
Write the short note on any **two** of the following :
(i) समाकलित प्रतिरोध
Integrated Resistor.
(ii) उत्सर्जक युग्मित विभेदी प्रवर्धक
Emitter coupled differential amplifier.
(iii) श्विट ट्रिगर
Schmitt Trigger (12½+12½)